

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Ústav profesního rozvoje pracovníků ve školství

Historie sportovního potápění v České republice

History of sport diving in the Czech republic

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Autor:	Michal Široký
Obor:	VYCHOVATELSTVÍ
Typ studia:	Kombinované studium
Vedoucí práce:	PaedDr. Irena Svobodová

2013

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci Historie sportovního potápění v České republice vypracoval samostatně s přispěním vedoucího práce a použil jsem pouze podklady (literaturu, projekty, SW atd.) uvedené v přiloženém seznamu.

Nemám závažný důvod proti zpřístupňování této bakalářské závěrečné práce v souladu se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) v platném znění.

V Praze dne 20. dubna 2013

podpis:

Michal Široký

Poděkování

Děkuji mému vedoucímu práce, paní PaedDr. Ireně Svobodové za vstřícnou pomoc a podporu při vzniku této práce. Dále velice děkuji všem, kteří mi svými odbornými radami pomohli k ucelení této práce. Mé veliké poděkování patří také mé rodině za nemalou pomoc a podporu během studia.

Abstrakt

Tato bakalářská práce je zaměřena na historii sportovního potápění v České republice.

Abstract

This thesis focuses on the history of sport diving in the Czech republic.

Klíčová slova

Historie, potápěč, výstroj, potápění, sport

Key words

History, diver, equipment, diving, sport

Obsah

1.	Úvod	8
2.	Problém a cíl práce	9
2.1	Problém práce.....	9
2.2	Cíl práce	9
3.	Teoretická část.....	10
3.1	První zmínky o existenci potápěčů	10
3.2	Vývoj potápěčské techniky	11
3.3	Přínos vědy pro potápění.....	19
3.4	Historie potápění v českých zemích.....	21
3.5	Poválečná historie potápění v Československu.....	24
3.6	Potápění po roce 1989	29
3.7	Potápěčské nehody	34
4.	Praktická část	36
5.	Metody a postup práce.....	37
6.	Výzkumná část	38
6.1	Použitý výběrový soubor.....	38
6.2	Organizace a průběh výzkumu.....	38
6.3	Výsledky výzkumu.....	39
7.	Diskuse	46
8.	Závěry	50
	Doporučení	51
	Možnosti využití práce	52
9.	Literatura	53
10.	Přílohy	55

10.1 Seznam příloh.....	55
-------------------------	----

1. Úvod

Touha po poznání a objevování žene lidstvo kupředu od nepaměti. Snaha proniknout pod vodní hladinu a objevit nový svět je sen snad každého malého kluka a je stará jako lidstvo samo. V této bakalářské práci se pokusím přiblížit i Vám snahy pronikání a objevování nového světa pod vodní hladinou od samotných začátků až po současnost. Ani v dnešní době, kdy jsme schopni přežít, objevovat a pracovat mimo naši atmosféru, zdaleka nemáme ponětí o tom, co se ukrývá pod vodní hladinou našich vod a oceánů.

Tomuto tématu se věnuji proto, že v současné době práce tohoto typu prakticky neexistují. Dalším důvodem, proč jsem si zvolil takové téma, je mé profesní zaměření a mé zaměření na volnočasové aktivity, které směřují k poskytování relevantních informací a faktů z oboru sportovního potápění novým zájemcům o tento zajímavý rizikový sport.

2. Problém a cíl práce

2.1 Problém práce

Problémem této bakalářské práce je zachytit v historickém časovém sledu vývoj potápěčské techniky a přístup dobrodruhů, nadšenců, dobrovolníků a sportovců k výkonu potápěčských činností jako práci, sportu, ale i volnočasové aktivitě.

Problémové otázky:

1. Jaká je kvalitativní úroveň a dostupnost výstroje pro sportovní potápění s přístrojem na našem trhu?
2. Jsou lékařské prohlídky dostatečně využívány ve sportovním potápění?
3. Je dostupnost potřebných informací v potápění na úrovni dvacátého prvního století?
4. Proč i v současnosti stále dochází k potápěčským nehodám s tragickými následky?

2.2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce je zachytit a zmapovat co možná nejvíce přesných informací o historii potápění v českých zemích od nejstarších záznamů až po současnost.

Dílčí cíle:

1. Vyhledat historické kořeny a počátky potápění v odborné literatuře
2. Objektivně popsat vývoj potápěčské techniky
3. Sestavit a vyhodnotit dotazník týkající se sportovního potápění
4. Popsat současný stav sportovního potápění v České republice
5. Porovnat a posoudit sportovní potápění u nás před a po roce 1989

3. Teoretická část

3.1 První zmínky o existenci potápěčů

První zmínky o lidech pod vodní hladinou jsou velmi kusé. Nedochovaly se nijaké písemné informace v podobě kronik, jen rytiny na hliněných tabulkách a kamenech. Hliněná tabulka z Mezopotámie, obraz potápěče na náhrobním kameni v Thébách a asyrský vlys bojových plavců při ničení opevnění Syrakus - viz obrázek č. 1 v přílohách. Je však pravděpodobné, že potápění bylo využíváno již daleko dříve (Štětina, 1985).

První dochovaná zpráva o práci potápěčů pod vodní hladinou pochází z Mezopotámie a je stará šest tisíc let. Dodnes je uložena v muzeu v Británii a je tak nejstarší dochovanou zmínkou o lidech pobývajících pod vodou (Štětina, 1985). Někteří vědci se však po podrobnějším zkoumání domnívají, že se jedná o vyobrazení bojových plavců, které měchy, sešité ze zvířecích kůží, pouze nadnášejí při překonání vodní překážky (Novák, 1986).

Výstroj a výzbroj v prvopočátcích potápění nebyla veskrze nijak složitá, ba ani nákladná. Jako první součásti, potřebné v dávných dobách pro ponoření se pod vodní hladinu, sloužily kámen, stéblo trávy nebo vak, sešitý z kusů zvířecí kůže. Kamení sloužilo jako zátěž, která stáhla potápěče s sebou ke dnu, kde mohl vykonávat svoji činnost po dobu jednoho nádechu. Poté se od zátěže odpoutal a mohl vyplout zpět na hladinu. Stéblo rákosu naopak sloužilo jako primitivní dýchací trubice, která umožňovala potápěči těsně pod vodní hladinou nepozorovaně doplavat na nepřátelské území, či se po delší dobu schovat pod vodní hladinou před hrozícím nebezpečím. Jako první sestrojená výstroj pro tehdejší bojové plavce by se dal popsat kožený vak, sešitý ze zvířecích kůží. Tento vak byl na jednom konci opatřen dřevěnou ústenkou, kterou potápěč nasával vzduch do plic a druhý konec vaku měl připoután kolem pasu - viz obrázek č. 1 v přílohách.

Starověké zákony pro potápěče byly úměrné tehdejší době. Plavci pod vodní hladinou si s otázkou fyziky a fyziologie nedělali prázdné starosti. O pojmech fyzika, anatomie či fyziologie neměli potápěči ani nejmenší tušení. Zdravotní potíže a smrtelné

nehody, které jim potápění pod vodní hladinu přinášelo, připisovali obětem bohů za to, že jim poskytují obživu z řek a moří. Těmto otázkám v oborové vědě se začali vědci masivně a podrobněji věnovat až o několik století později. V dávných dobách byli potápěči využíváni hlavně ve dvou odvětvích. Jednalo se o pracovní potápění v přístavech a lodním průmyslu a dále jako vojenští bojovní plavci. Odměnou bojového plavce bylo už to, že se živ a zdrav vrátil z bojového nasazení, které mu bylo nařízeno rozkazem. Takových šťastím obdařených ale nebylo mnoho. Jinak tomu bylo u pracovních potápěčů, kterým jejich odměnu stanovil zákon. V přístavech kolem Středozemního moře platil zákon, který určoval odměnu potápěčům v závislosti na hloubce potopeného nákladu. Za vyzvednutí zboží z hloubky kolem čtyř metrů patřila potápěči jedna třetina a z hloubky sedmi metrů dokonce celá polovina vyzvednutého nákladu (Štětina, 1985). Pokud potápěč takovou operaci ve zdraví dokončil, tak například při potopení lodě, převážející drahé kovy, byl dozajista nadosmrti finančně zajištěn.

3.2 Vývoj potápěčské techniky

V první řadě si musíme uvědomit, co hnalo lidstvo k rozvoji potápění a potápěčské techniky jako takové. Byl to zisk! Jako hlavním důvodem to byla touha po moci a bohatství. K opravdovému rozvoji potápění došlo až na konci středověku, na přelomu patnáctého století, s rozmachem mořeplavby. Ve dvacátém století to byly především světové války, které posunuly o značný kus kupředu vývoj potápěčské techniky a vědu, zabývající se prostředím se zvýšeným okolním tlakem. Až po uklidnění situace v Evropě, která byla spoutána válečnými událostmi, se tato touha obohatila i o poznání a zážitek.

Starověká nedokonalá technika nedovolovala člověku delší pobyt pod vodní hladinou a pravděpodobně tomu tak bylo i ve středověku, kdy pokusy o sestavení dokonalejší techniky pro pobyt pod vodou měly za následek mnoho tragických událostí. Dokonce i sám mistr Leonardo da Vinci (1452-1519) se zabýval konstrukcí zařízení pro pobyt pod vodní hladinou (Bobek, 1966). Jeho představy lidí, pobývajících pod vodní hladinou, a jím navrhované výstroje, zachytil na malbě – viz obrázek č. 2 v přílohách.

Začátek 16. století je pro nás pozoruhodný především rozvojem potápěčských zvonů, které se využívaly pro práce pod vodní hladinou. První zvon se objevil zřejmě někdy kolem roku 1531. Velký zvon (asi 3 metry vysoký) pro jednoho muže se spustil pod hladinu a vlivem tlaku v něm vzduch zůstal v horní polovině a nemohl unikat (Štětina, 1985) - viz obrázek č. 3 v přílohách. Potápěč pak pouze vplul do zvonu, zde si na krátkou dobu odpočinul, nadechnul se a opět plaval k místu, kde konal potřebnou činnost. Těchto zvonů použili i při hledání římských lodí na jezeře Nemi v Itálii. Roku 1538 předvedli řečtí potápěči potápěčský zvon císaři Karlu V. na řece Tajo ve Španělsku (Bobek, 1966). Souběžně se zvony se objevily první pokusy o sestrojení ponorek. Později se používalo větší konstrukce potápěčských zvonů, ve kterých mohlo sestoupit více lidí. V sedmnáctém století byly používány potápěčské zvony s vylepšenou konstrukcí a se zásobováním vzduchu z hladiny. Zatížené sudy byly spuštěny pod nejnižší úroveň zvonu, a tak mohl být dodávaný vzduch přepuštěn do potápěčského zvonu (Štětina, 1985) - viz obrázek č. 4 v přílohách. Slavný astronom Edmund Halley zkonstruoval a v roce 1690 sám předvedl potápěčský zvon, ve kterém on a pět dalších lidí strávilo pod hladinou Temže 1,5 hodiny. Také tento zvon byl zásobován vzduchem z hladiny. O sto let později vylepšil Smeaton zvon o přívod vzduchu pomocí pumpy (Štětina, 1985). Dalším pokrokem ve vývoji potápěčských zvonů bylo doplnění přívodní hadice čerstvého vzduchu zpětným ventilem pro zamezení úniku vzduchu proti tlaku. Délka pobytu lidí v takto zkonstruovaném zvonu byla omezena už jen fyziologickými zákony.

Dále vývoj potápěčské techniky směřoval k vyšší mobilitě mužů pod vodní hladinou, a to především z důvodu vyšší pracovní výkonnosti. Omezení potápěčským zvonem při výkonu pracovních činností pod vodní hladinou bylo značné, a proto v roce 1715 zkonstruoval Angličan John Lethbridge první potápěčský oblek (Štětina, 1985). Byl to vyztužený dřevěný válec (sud) s průzory a se dvěma koženými rukávy, které byly utěsněny v oblasti paží potápěče - viz obrázek č. 5 v přílohách. Byl určen do malých hloubek a na svou dobu fungoval velmi dobře. Tento oblek byl později brán jako předloha pro nové moderní atmosférické pancéřované skafandry. S vývojem potápěčské techniky se objevují i první poznatky o zdravotních obtížích potápěčů, a to především pro zvětšení hloubek vykonávaných prací a prodloužení doby pobytu pod vodní

hladinou. Tito muži si například stěžovali na bolesti v kloubech, svědění kůže, závratě, nevolnosti trávicího ústrojí a další příznaky. Nikdo tomuto jevu prozatím nevěnoval velkou pozornost a tyto příznaky byly přičítány fyzickému vyčerpání při namáhavé práci. Ve střední Evropě vyvinul potápěčský oblek Němec Klingert, který jej také sám roku 1797 předvedl na řece Odře (Bobek, 1966). Tento potápěčský oblek byl zásobován vzduchem z hladiny pomocí pumpy - viz obrázek č. 6 v přílohách. Nevýhodou těchto obleků byla nemožnost měnit vertikální polohu potápěče pro nebezpečí úniku dýchaného média pod spodní hranou přilby, jejím zalití vodou a následným utonutím potápěče. Dalším technickým konstruktérem v oblasti potápěčské techniky byl vídeňský puškař August Siebe, žijící v Anglii. Ten v roce 1819 předvedl odborné veřejnosti svůj první potápěčský oblek otevřeného typu, kde byl vzduch přiváděn hadicí do obleku a volně unikal kolem pasu (Štětina, 1985). To se postupem času ukázalo jako krajně nepraktické a nebezpečné pro nutnost zachovávat vzpřímenou polohu potápěče za každých okolností. Velkým přelomovým bodem ve vývoji potápěčských obleků byl rok 1837, kdy August Siebe představil konstrukci svého Siebe's Improoved Diving Dress (Novák, 1986). Potápěč byl oblečen do nepromokavého obleku z pogumované tkaniny a na hlavě měl připevněnou kovovou přilbu se skleněnými zorníky a na nohou, jako závaží, měl připevněné těžké olověné boty - viz obrázek č. 7 v přílohách. Jako největší pokrok u tohoto typu obleku byl nastavitelný ventil umístěný na přilbě, který byl lehce ovladatelný samotným potápěčem. Tímto ventilem si mohl potápěč svévolně nastavit množství vzduchu přiváděného z hladiny gumovou hadicí do obleku (Štětina, 1985). Tím, že byl oblek potápěče pogumovaný, a tudíž odolný proti prosakování vody a byl v oblasti zápěstí opatřen těsníci manžetami, nemusel potápěč pracovat pouze ve vertikální poloze. Konstrukce tohoto typu potápěčského zařízení se s menšími obměnami, především dokonalejším zpracováním materiálů, používá prakticky dodnes. V odborném názvosloví se tento typ obleku nazývá střední potápěčská souprava nebo lehký skafandr. Těžkým skafandrem je potom pancéřový skafandr, který je konstruován tak, aby chránil potápěče před okolním tlakem. Vývoj těchto potápěčských pancéřovaných skafandrů je poněkud stranou, objevují se až v 19. století (Štětina, 1985). Tento typ obleku patří k závislým na hladině a potápěč v něm pracuje chráněn kovovou konstrukcí skafandru před okolním hydrostatickým tlakem. Skafandry tohoto typu umožňují práce ve velkých hloubkách. Například u původního typu

atmosférického skafandru německé společnosti Neufeldt und Kuhnke z Kielu, která byla prvním výrobcem atmosférických potápěčských obleků, byl pohyb potápěče pod vodou značně ztížen omezenou pohyblivostí kloubů a vahou skafandru (Štětina, 1985). Potápěč většinou jen telefonem řídil pohyb lan a háků - viz obrázek č. 8 v přílohách. Tato společnost zabývající se výrobou těžké techniky pro potápění do velkých hloubek nadále zlepšovala konstrukce svých atmosférických obleků a dočkala se v tomto oboru velikého uznání. Před třiceti lety prožil pancéřový skafandr svou renesancí. Vzhledem k ostatním systémům saturačního potápění odpadla nutnost dekomprese, a tím i složité techniky na palubě lodi. Příkladem současné konstrukce pancéřového skafandru může být například oblek JIM, vyráběný britskou firmou Underwater and Marine Equipment (Štětina, 1985) - viz obrázek č. 9 v přílohách. Jeho váha na suchu činí 460 kg, je vyroben z magnéziové slitiny a jeho klouby na ruku a na nohu jsou uloženy v lázni z rostlinného oleje. Pohyblivost obleku s regenerátory dýchaného plynu umožňuje pobyt potápěče až 20 hodin v libovolné hloubce až do 600 m. Ruce obleku jsou zakončeny manipulátory, se kterými cvičený operátor dokáže provádět i velmi složité operace (Štětina, 1985). Tyto obleky jsou dnes považovány za nejmodernější techniku používanou potápěči na celém světě do těch největších hloubek, v těžkém průmyslu a pro těžkou práci. Siebeho skafandr vnesl do potápění výrazný pokrok, ale těžké boty a přívodní vzduchové hadice u všech typů těchto obleků a zařízení potápěče silně omezovaly. Většina zařízení používaná do poloviny 19. století byla závislá na hladině. Potápěčské zvony byly zavěšeny na pontonech na laně a zásobovány z povrchu vzduchem. Siebeho skafandr byl závislý na hladině dodávkou vzduchu. Volnějšího pohybu pod vodou se dalo dosáhnout jedině s lehčím zařízením, vybaveným vlastním zdrojem dýchacího média.

Další vývoj potápěčských zařízení na přelomu devatenáctého a dvacátého století směřoval k nezávislosti potápěče na hladině. Potápěč nezávislý na hladině si nese svoji zásobu dýchací směsi s sebou. Není tedy spojen s hladinou přívodní hadicí pro dýchaný plyn, ani lanem pro pohyb potápěče, vyjma signálního lana pro zvýšení bezpečnosti a dokáže se bez družstva na hladině nějaký čas obejít. Nezávislé potápěčské přístroje můžeme rozdělit do dvou základních skupin:

- a) s uzavřeným dýchacím okruhem

b) s otevřeným dýchacím okruhem (Štětina, 1985)

Vývoj dýchacích přístrojů s otevřeným okruhem je pro sportovní potápěče nejdůležitější, a to hned z několika aspektů. Obsluha těchto přístrojů není složitá, údržba techniky je nenáročná a pořizovací cena potápěčského přístroje s otevřeným okruhem je přijatelná. Přístroj s uzavřeným okruhem vyvinul již v roce 1878 Angličan Henry Fleuss. Tyto přístroje s uzavřeným dýchacím okruhem se skládají ze zásobníku dýchací směsi, dýchacího vaku, pohlcovacího zařízení na CO_2 a dávkovače plynu. Potápěč nadechuje dýchací směs z vaku a vydechuje přes pohlcovač CO_2 znovu do vaku. Různými dávkovacími ventily je do vaku stále dodávána čerstvá dýchací směs plynu, která uniká do vody v nepatrném množství, jen je-li vak příliš plný nebo je třeba vak „propláchnout“ (odstranit z vaku starou směs). Vylepšený Fleussův přístroj s uzavřeným okruhem byl během první světové války používán námořníky Royal Navy jako záchranný přístroj pro opuštění ponorek (Štětina, 1985). Cestou vývoje přístroje s otevřeným okruhem se začátkem dvacátého století zabýval Francouz Fernex. V roce 1912 zkonstruoval nezávislý potápěčský přístroj na stlačený atmosférický vzduch. Tento přístroj se skládal z tlakové ocelové láhve se zásobou stlačeného atmosférického vzduchu, kterou měl potápěč připevněnou pomocí kožených popruhů na zádech. Z tlakové láhve byl vzduch přiváděn přes jednoduchý redukční ventil do náustku, který byl připevněn na prsou potápěče. Potápěč si sám mohl nastavit hodnotu průtoku dýchaného vzduchu do náustku a zároveň sledovat nastavení na manometrech redukčního ventilu. Tento aparát mohl nabídnout jen krátkodobý pobyt v nevelké hloubce, jelikož při stálém průtoku vzduchu byla jeho zásoba velmi rychle spotřebována. Náustek byl opatřen dvoucestným ventilem, který zároveň odváděl přebytečný vzduch ze zorného pole potápěče. Fernexův přístroj byl doplněn brýlemi pro ostré vidění pod vodní hladinou se dvěma zorníky, které již mnoho let používali lovci perel v tichomoří a svorkou na nos pro vyrovnání tlaku ve středoušní dutině (Štětina, 1985). Roku 1924 podstatně zjednodušil Fernexův přístroj francouzský námořní důstojník Yves le Prieur - viz obrázek č. 10 v přílohách, který vybavil láhev se vzduchem ručně ovládaným dávkovačem. Přístroj měl v láhvi na prsou zásobu vzduchu asi na 15 minut v hloubce 12 m. Potápěč si sám ručně reguloval přívod vzduchu do celoobličejové masky "lunettes". Výdechový ventil byl umístěn na horním okraji

zorníku - viz obrázek č. 10 v přílohách. Ve srovnání s Fernezovým přístrojem umožňovalo toto uspořádání lépe využít zásobu vzduchu, který potápěč do celoobličejové masky napouštěl jen podle potřeby. Prieur demonstruje svůj vynález před zraky užaslých diváků na pařížské plovárně Tourelles. Dne 6. srpna 1926 zůstává s tímto přístrojem pod vodou neuvěřitelných deset minut. Malá tlaková láhev u boku nebo na zádech, přívod stlačeného vzduchu trubkou do ručně řízeného redukčního ventilu, přívod vzduchu do úst a utěsněné plavecké brýle. Francouzské námořnictvo zařazuje Prieurův vynález do výzbroje svých válečných potápěčů a nahradí jej až akvalungem typu Cousteau - Gagnan. Ve svém domě v Saint Raphael sestavuje neúnavný Yves Le Prieur svá další potápěčská zařízení. Prieur odhazuje plavecké brýle a nahrazuje je oválnou maskou kryjící současně oči, nos i ústa. Dnešní moderní "celoobličejovka" je na světě. V roce 1934 založil Yves le Prieur s filmovým producentem Jeanem Painlevé první klub sportovního potápění Club se Sous - l'Eau (Štětina, 1985). Zhotovuje nepromokavý potápěčský oděv naplněný teplou vodou - zařízení po létech plně ocení profesionální potápěči na ropných vrtných plošinách. Vyrábí protižraločí klec i nová vodotěsná pouzdra na filmové kamery. Kapitán Yves le Prieur zemřel v neděli 2. června 1963. Patřil k nejtvrdivějším lidem prvních desetiletí minulého století obdařených geniální invencí a pracovitostí. Každý potápěč s nezávislým dýchacím zařízením typu "otevřeného okruhu" bez přívodu vzduchu z hladiny by měl jméno kapitána Yvese le Prieura dobře znát. On byl ten první.

Obsluha dávkovače však potápěče příliš zaměstnávala, proto se začalo uvažovat o automatickém dávkovači vzduchu. Členové klubu potápění Club se Sous - l'Eau začali brzy používat ploutve, které vynalezl a vyrobil roku 1929 Le Corlieu (Novák, 1986). Do této doby se potápěči s těžkou výstrojí výhradně pohybovali pod vodní hladinou buď zavěšení na laně nebo chůzí po mořském dně. S inovativním vynálezem ploutví už scházel jen malý krůček pro svobodný pohyb člověka pod vodní hladinou. Tento zdánlivě malý skok ve vývoji potápěčské výstroje, který znamenal průlom v konstrukci dýchacích přístrojů, uskutečnili v roce 1943 ve Francii, okupované německými vojsky, námořní důstojník Jacques Yves Cousteau a inženýr Emile Gagnan - viz obrázek č. 11 v přílohách. Regulátor pro úpravu vysokého tlaku ze zásobníku na tlak redukovaný použily z konstrukce regulátoru dřevoplynu na pohon aut (Štětina,

1985). Tak vznikl první účinný a bezpečný přístroj s otevřeným okruhem AQUALUNG. Technické řešení tohoto zařízení prošlo četnými inovacemi, avšak jeho princip zůstal nedotčen až do dnešní doby. Tlak vzduchu ze zásobníku je automaticky redukován na takovou hodnotu, která odpovídá tlaku okolí v dané hloubce. Při nádechu proudí vzduch přes náustek do plic potápěče a každý výdech provázejí vystupující bubliny do okolního prostředí. Z hlediska obecného zařazení se jedná o otevřený dýchací okruh. Od té doby se neustále technika zlepšuje a vyvíjí. Jacques Yves Cousteau tak umožnil podmořským biologům, geologům a výzkumníkům objevovat a objasňovat některá z mnohých tajemství moře (Novák, 1986). Postupně nastoupil kompenzátor vztlaku, kterým si potápěč sám reguluje neutrální vztlak a mohl se tak volně pohybovat pomocí ploutví ve vodním prostředí.

Dále bych se v této kapitole chtěl samostatně pozastavit nad užíváním různých směsí plynů pod vodní hladinou. Neodborné veřejnosti by se mohlo zdát, že použití umělé směsi plynu (připravená směs poměrů dýchatelných plynů) je fenomén posledního desetiletí, ale pokud se podíváme v odborné literatuře do minulosti, není tomu tak. Již v roce 1878 vyvinul Henry Fleuss (Angličan) přístroj s uzavřeným okruhem (podobný přístroj zkonstruoval roku 1881 i Rus Kothynski). O rok později, v roce 1879 Henry Fleuss se svým přístrojem uskutečnil první ponor s nitroxem – umělá směs plynu v předem daném poměru kyslíku a dusíku ve směsi. Dle dostupných zdrojů byl tento ponor uskutečněn s EAN (Enriched Air Nitrox) 60% – 100% kyslíku v řece Temži. Použil přitom nezávislý přístroj, který sám sestrojil za pomoci čistého kyslíku. Dýchací přístroj Fleussovy konstrukce byl vybaven měděnou tlakovou láhví s kyslíkem přiváděným do pružného dýchacího vaku, odkud jej potápěč nadechoval hadicí (Štětina, 1985). Henryho přístroj byl velmi šetrný na spotřebované médium, protože se jeho spotřeba pohybuje kolem jednoho litru za minutu, zatímco u vzduchových zařízení otevřeného typu je minutová spotřeba atmosférického vzduchu o několik desítek litrů vyšší. Princip, s nímž Henry Fleuss přišel již v poslední čtvrtině 19. století, se u kyslíkových dýchacích přístrojů uplatňuje dodnes. Jako výhody nabízí zejména fakt, že z něho nevystupují bubliny, čehož se využívalo i při různých diverzních akcích. Nevýhody spočívají ve složitější obsluze a údržbě a také v omezení bezpečné

použitelnosti hloubkou okolo 10 metrů. Dýchání čistého kyslíku pod touto hranicí vyvolává prudkou otravu spojenou s rychlým nástupem bezvědomí.

Současně s vývojem prvního aqualungu přibývali k těm původním několika málo nadšencům, kteří se chtěli potápět, další a další, až se stalo potápění sportem pro milióny. Průmyslová výroba potápěčské výstroje snížila její cenu na přijatelnou úroveň a zároveň vznikala i potřeba nějak tento rychlý rozvoj kontrolovat. Přibývalo lidí s novými zkušenostmi a snahou předávat je ostatním. Začali tak vznikat první předchůdci potápěčských škol, které se postupně rozvíjely až do podoby, jak je známe dnes. Dne 28. září 1958 delegáti z těchto federací: Spolková republika Německo, Belgie, Brazílie, Francie, Řecko, Itálie, Monako, Portugalsko, Švýcarsko, Spojené státy americké a Jugoslávie se setkali v Bruselu u příležitosti kongresu nezávislé mezinárodní konfederace shromažďující všechny podvodní disciplíny a zde navrhli založení "Světové konfederace podvodních aktivit" ve zkratce "CMAS". Shromáždění v Monaku dne devátého, desátého a jedenáctého ledna 1959 převzalo rozhodnutí ustanovit "Světovou Konfederaci Podvodních Činností" - C. M. A. S.. Světová podvodní konfederace, která byla založena v roce 1959, je v současnosti tvořena více než 130 federacemi z 5 kontinentů. Kromě organizování mezinárodních podvodních sportovních aktivit je v čele technického a vědeckého výzkumu a vývoje (www.cmas.org).

V současnosti je na světě mnoho renomovaných a kvalitních škol, které poskytují dnešním zájemcům o potápění s dýchacím přístrojem kvalitní a profesionální výcvik a neméně cestovních kanceláří specializovaných na potápění s přebohatou nabídkou zájezdů za krásami podvodního světa. Jsou objevovány nové exotické potápěčské lokality. V posledním desetiletí se rozšířilo, nejen mezi pracovními a technickými potápěči, ale i těmi "rekreačními", používání suchých obleků a kvalitních "nezamrzajících" automatik. Boom zažívají i potápěčské filmy a dokumenty. Začalo se rozvíjet i mnoho technických disciplín potápění, jako například jeskynní potápění, vrakové potápění, hloubkové potápění, potápění pod ledem, technické potápění, orientační potápění, potápění na nádech a mnohé jiné. Každé toto odvětví má svá specifika i rozdílné zásady bezpečnosti, a proto je důležité se každému věnovat

odděleně. Nezadržitelně přišly na řadu i potápěčské počítače, které přinesly ještě více bezpečí i pohodlí do potápění.

3.3 Přínos vědy pro potápění

V problematice potápění pod vodní hladinu se nemalou měrou na rozvoji podílela i oborová věda, jako například hydrostatika, fyzika, fyziologie, matematika a další, které měly jako primární úkol zjistit příčiny nemalých zdravotních potíží potápěčů vracejících se zpět na hladinu, a to potíže v podobě nevolnosti, svalových křečí, svědění pokožky, bolesti kloubů a další.

Archimédes ze Syrakus

Archimédes (287 př. n. l. – 212 př. n. l.) je považován za zakladatele hydrostatiky. Zkoumal zákonitosti plování a hydrostatického vztlaku. Uvědomoval si nestlačitelnost vody a dokázal ji pravděpodobně využít pro zjišťování objemu nepravidelných těles. Pochopil význam pojmu hustota, přesně jej formuloval a pravděpodobně našel metodu jejího měření dvojím vážením. Formuloval Archimédův zákon, který je podstatný pro potápění při nadnášení tíhy potápěče ve vodě (Piškula, 1985). Ve svém díle *O plovoucích tělesech* též zkoumal stabilitu plování. Zejména se věnoval stabilitě plování ponořeného paraboloidu, který považoval za idealizaci lodního trupu.

Robert Boyle

Irský přírodovědec Robert Boyle (25. ledna 1627 – 31. prosince 1691) objevil roku 1662 Boyleův-Mariottův zákon, který zní: "Součin objemu a tlaku je konstantní, pokud je konstantní i teplota" (Piškula, 1985). Zákon Boyleův-Mariottův patří pro potápěče k těm hlavním, protože pojednává o vzájemném tlaku a objemu plynu v potápěčské tlakové láhvi při předpokladu, že se nemění teplota. Když si potápěč vydychává vzduch tak klesá jeho tlak, protože se snižuje jeho objem. V roce 1660 byla

vydána první kniha o fyzikálních vlastnostech vzduchu, kde je popisováno chování zvířat v přetlaku, a jako první opisuje barotrauma z podtlaku – aeroembolii.

Paul Bert

Jako další vědec se značnou měrou podílel v devatenáctém století na výzkumu fyziologických účinků tlaku vzduchu nad i pod hladinou Paul Bert. V roce 1878 demonstroval toxické účinky kyslíku na centrální nervovou soustavu, které popsal v knize *La pression barometrique* 1878 (Piškula, 1985). Postavil tak pevné základy pro dnešní Hyperbarickou kyslíkovou terapii (anglicky: hyperbaric oxygen therapy, *HBOT*), jinak též hyperbarická oxygenoterapie či hyperbaroxie (HBO).

John Dalton

Britský chemik a fyzik, známý především svou obhajobou atomové teorie. John Dalton (6. září 1766 – 27. července 1844) zkoumal fyzikální vlastnosti kapalin a plynů. V roce 1801 objevil tzv. Daltonův zákon parciálních tlaků, který zní: Tlak směsi plynů je roven součtu parciálních tlaků (Piškula, 1985). To znamenalo průlom v potápění se směsmi plynů, kdy v určitém poměru jednotlivých plynů bylo možno dle přesných propočtů dosáhnout daleko větších hloubek než se stlačeným atmosférickým vzduchem. Své výsledky zveřejnil v díle *A New System of Chemical Philosophy* z roku 1808.

Blaise Pascal

Francouzský matematik a fyzik Pascal (1623 - 1662) je strůjcem zákona o působení tlaku na kapalinu. Tento zákon je důležitým zákonem hydromechaniky. Jeho znění je následující: Jestliže na kapalinu působí vnější tlaková síla, pak tlak v každém místě kapaliny vzroste o stejnou hodnotu (Piškula, 1985). Z hlediska Pascalova zákona je možno tělo potápečce považovat za kapalinové těleso, a proto je tlak tělních tekutin roven ambientnímu tlaku okolního prostředí, v našem případě vody.

William Henry

Anglický chemik (12. prosinec 1775 - 2. září 1836) v článku z roku 1803 psal o množství plynu rozpuštěném ve vodě při různých teplotách a tlacích. Jeho závěry jsou dnes známy jako Henryho zákon. V dalších pracích se věnoval analýze plynů. Pro potápěče má Henryho zákon význam v souvislosti se sycením a vysycením biologicky inertních plynů - při dýchání vzduchu dusík, při použití hloubkové směsi trimix i helium (Piškula, 1985). Po nasycení v hloubce dochází při vynořování k poklesu okolního tlaku a tím přesyčení inertními plyny organismu potápěče. Při přesyčení nad určitou hranici musí potápěč zpomalit výstup a dělat dekompresní zastávky, jinak by mu hrozil vznik netolerovatelného množství bublinek plynu v tkáních a dekompresní nemoc.

3.4 Historie potápění v českých zemích

První zmínku o potápění v českých zemích máme od Tomáše z Klausenburgu z první poloviny 16. století. Záznam z roku 1580 popisuje ponor v Hranické propasti přítele T. Jordána z Klausenburgu - metoda: ponoření na nádech - výsledek: bezedné. T. Jordán z Klausenburgu podrobně popisuje Hranickou propast v „*Knize o vodách hojitedlných neb teplicech moravských*“ (www.jeskyne.cz). V roce 1757 donesl zvěst o blížící se pomoci Pražanům obleženým pruskými vojsky rodák z Hrdlořez Mara. Byl jedním z nejlepších rakouských zvědů generála Dauna (L. J. M. Daun-hrabě *24. 9. 1705, +5. 2. 1766, rakouský vojevůdce, maršál, 1734 - 1735 bojoval v Itálii, 1737 - 1738 turecké války, 1742 podíl na vyhnání francouzských vojsk z Čech, jako vrchní velitel císařské armády porazil roku 1757 u Kolína pruského krále Friedricha II., 1758 u Hochkirchu, 1759 u Maxenu a obsadil Drážďany, v roce 1752 založil vojenskou akademii ve Vídni). Pomocí nafouknutých hovězích vaků proplul zvěd Mara do obležené Prahy s potřebnými informacemi a stejným způsobem se vrátil zpět (Štětina, 1985).

První skuteční potápěči se na našem území objevili až na začátku dvacátého století, a to s největší pravděpodobností na Ostravsku, při důlní havárii na důlním díle

Bedřich. Při hloubení nové těžební jámy zde v noci z devátého na desátého dubna 1902 prorazila do šachty padesát metrů vysoká fontána směsi vody, písku a oxidu uhličitého. Tuto nehodu zaplatilo životem několik horníků a po dobu dvou let se nepodařilo obnovit důlní práce. V březnu 1904 byli na místo události pozváni potápěči specializované berlínské firmy z Neusee, aby provedli průzkum důlního díla. Jejich úkolem bylo sestoupit dvanáct metrů pod vodní hladinu, demontovat čerpací zařízení uvnitř důlního díla a provést průzkum důlního zdiva. Po dvou sestupech v říjnu 1904 našli potápěči trosky důlního zařízení pokryté jemným pískem a jílem. Pro značně nepříznivé podmínky v místě sestupů byly práce pod vodou v roce 1904 ukončeny. Ani další záchranné práce nevedly k úspěchu, vyjma nalezení tří těl obětí katastrofy, a proto byly práce na důlním díle Bedřich ukončeny (Novák, 1986).

Pokud chceme jít k úplným začátkům přístrojového potápění českých dobrodruhů, musíme se vrátit až na začátek minulého století do našich jeskyní. V té době pracovala v jeskyni Býčí skála v Moravském krasu skupina jeskyňářů z brněnského spolku německých turistů. Několik let se snažili překonat Šenkův sifon, který uzavíral cestu do nitra jeskyně. V roce 1912 se po pokusech překonat sifon sestřelováním stropů dostali do místa, kde bylo potřeba určit směr dalšího postupu. Brněnskému studentovi Güntheru Nouackhovi se podařilo vypůjčit od firmy Westfalia střední soupravu – jak se tehdy říkalo – “potápěčský skafandr“. Potápěč si nesl zásobu dýchací směsi s sebou ve dvou vodorovně uložených láhvích na zádech. Láhve byly plněny směsí 45% kyslíku a 55% vzduchu (Novák, 1986). Bez předběžného výcviku a zkušeností s potápěním sestoupil Nouackh několikrát pod hladinu sifonu, aby vyhledal pokračování do nových prostor jeskyně Býčí skála. Tímto systémem sifonů ve tvaru W se mu bohužel proniknout nepodařilo, avšak zaznamenané výsledky jeho pozorování byly potvrzeny pozdějšími výzkumy. Další práce této skupiny na dlouhou dobu přerušila 1. světová válka (www.cavediving.speleo.cz). Tato skupina, kterou od roku 1912 vedl právě Günther Nouackh, patřila k nejvýznamnějším badatelským organizacím v Moravském krasu. Němečtí jeskyňáři však spolupracovali i s Karlem Absolonem (Karel Absolon, *16. 6. 1877, +6. 10. 1960, vnuk slavného českého lékaře, archeologa a speleologa MUDr. Jindřicha Wankela. Karel Absolon, český geolog, profesor na Přírodovědecké fakultě UK, zkoumal Moravský kras i krasové oblasti

v zahraničí na Balkáně), například při jeho dlouhodobém sestupu na dno propasti Macocha roku 1909. Několik ponorů, které roku 1912 v Býčí skále uskutečnil Günther Nouackh tedy deklarují první ponory s přístrojem v dějinách českého potápění a speleopotápění obecně. V roce 2012 jsme si tedy připomněli výročí, které souvisí s objevy v Moravském krasu, a to sto let od vůbec prvního ponoru s potápěčským přístrojem na území dnešní České republiky, který podnikl roku 1912 budoucí inženýr Günther Nouackh.

V rakouské c. k. armádě a námořnictvu sloužilo mnoho Čechů a Slováků. Jeden z nich Emil Buršík, vysloužilý potápěčský mistr rakouské mariny, zahájil s profesorem Absolonem průzkum zatopených prostor v oblasti propasti Macocha v Moravském krasu. Absolonův tým používal skafandr Dräger s uzavřeným okruhem. Počátkem ledna 1921 se v rámci průzkumu prováděného Karlem Absolonem spustil do Horního jezírka v propasti Macocha druhý potápěč v Moravském krasu Emil Buršík, bývalý příslušník rakousko-uherského námořnictva s bohatými zkušenostmi se skafandrovým potápěním. Skafandr použil i při dalších ponorech a k potápění vycvičil i svého tehdejšího spolupracovníka a mnohem proslulejšího nástupce Karla Divíška přezdívaného Tunál nebo také brněnský Picard. Na svou dobu byl Divíšek opravdu zdatný sportovec. Závodil v automobilech, byl pilotem, závodním plavcem a nakonec se stal i potápěčem. Jeho potápěčská činnost sehrála významnou úlohu při rozsáhlých výzkumech podzemního toku řeky Punkvy. Bez jeho pomoci by se nemohly uskutečnit pokusy na odčerpání vody, při kterých byla hladina řeky Punkvy snížena o 25 metrů. Konečným výsledkem těchto prací bylo propojení dna Macochy s vývěrem Punkvy vodní cestou a otevření vodní plavby po Punkvě pro návštěvníky jeskyní v roce 1936. Buršík a po něm i Divíšek používali skafandr s uzavřeným okruhem vyrobený firmou Dräger z Lübecku, umožňující ponor do hloubky 20 metrů na dobu 2 až 3 hodin. Z této akce existuje velmi dobrá fotodokumentace - viz obrázek č. 12 v přílohách. Komunikaci umožňoval, stejně jako u Nouackha, zabudovaný telefon v kovové helmě, spojený s povrchovou obsluhou kabelem. Na rozdíl od skafandru, který používal Günther Nouackh se Buršíkův a Divíškův skafandr, včetně vodotěsné svítilny, rovněž od firmy Dräger, zachoval až do dnešní doby, a to ve sbírce Muzea Blansko. Letopočet na přírubě dýchacího přístroje uvádí rok výroby 1912. K. Divíšek se v Moravském krasu

potápěl až do začátku 2. světové války (Novák, 1986). Není divu, že v tomto období, až do ukončení druhé světové války, se dozvídáme jen o jednotlivcích, kteří se věnují potápění. Pro průzkumy v Moravském krasu byl zakoupen jediný potápěčský komplet od firmy Dräger z Lübecku, a to v hodnotě 180 000,- tehdejších korun, což i pro mnohé společnosti byla částka nepředstavitelná (Štětina, 1985).

V období druhé světové války jsou vojenští potápěči masově využíváni k infiltracím do nepřátelských vojenských přístavů, kde způsobovali nemalé škody na vojenském námořním vybavení. Jednou z takovýchto jednotek byla i takzvaná řízená torpéda používaná Britským Královským námořnictvem nazvané Chariot (Vozík), která byla přímo řízena na cíl dvoučlennou posádkou - viz obrázek č. 13 v přílohách. Posádka měla za úkol na podvodním skútru nepozorovaně připlout do blízkosti zájmového objektu a v jeho blízkosti zamířit na cíl, oddělit torpédo od vozíku a odpálit jej. Tito muži, kteří prošli tvrdým výcvikem, měli malé šance na bezpečný návrat z úspěšné mise. Jiným prototypem i když podobného užití, disponovala i japonská armáda. Jednalo se o takzvaná živá torpéda, kdy potápěč – dobrovolník - seděl přímo na jím ovládaném torpédu, které zamířil na cíl a dovedl jej až k samotnému výbuchu. Během druhé světové války byl velký mocenský zájem na vývoji veškeré techniky, která by mohla urychlit konec světové války. Tomuto vývoji se nevyhnula ani potápěčská technika potřebná pro přežití Žabích mužů v naší armádě Raků, pod vodní hladinou (www.silenthunter.cz).

3.5 Poválečná historie potápění v Československu

Pokud budeme hovořit o rozvoji sportovního potápění u široké veřejnosti v tehdejším Československu, takový rozvoj u nás začíná až po ukončení druhé světové války. V roce 1954 – 1955 vznikají při ROH první kluby sportovního potápění. Výstroj pro potápění, jako ploutve a potápěčské masky, se dovážejí z tehdejší NDR. Časopis ABC otiskuje v jednom svém vydání návod na domácí výrobu masky z dětského gumového kbelíčku a šnorchl z novodurové trubky. Šnorchl se ohýbal v teplé vodě pérem z lyžařského vázání Kandahár. Na přelomu roku 1955 a 1956 zažádala skupina mediků ÚV Svazarmu (Svaz pro spolupráci s armádou) o založení odborné skupiny při

vodácké sekci Svazarmu. V roce 1958 vysílá Svazarm do NDR čtyři potápěče, aby byli vyškoleni jako instruktoři potápění. Tito potápěči se vracejí s nejvyšším instruktorským oprávněním, udělovaným v té době v NDR sportovním potápěčům. Tím byl položen základ organizovaného sportovního potápění u nás (Bobek, 1966). V roce 1954 začínají vyrábět Chotěbořské strojírny n. p. první potápěčské soupravy PL 40 pro potřebu armády - viz obrázek č. 14 v přílohách (Štětina, 1985). Jako vzor pro její výrobu posloužila francouzská automatika CG-45. Automatika byla součástí lehké potápěčské soupravy PL-40. Tato souprava byla ve všech ženíjních jednotkách ČSLA. Byla také dodávána do potápěčských klubů Svazarmu, ve kterých byla využívána pro výcvik branců – potápěčů. Výroba těchto automatik skončila v roce 1964 a bylo vyrobeno asi 750 kusů. Dále je na trh v roce 1961 uvedena první československá plicní automatika pro sportovní potápění. Je to populární Rekord AV 1 konstruktéra Ing. Slavička. Prodával se v několika verzích s mnoha modifikacemi tlakových láhví. Od roku 1969 vyráběl v Československu potápěčskou výstroj podnik Sportklimex, který byl v roce 1972 spojen s podnikem Aquacentrum Praha, který byl výrobní organizací Svazarmu (Štětina, 1985). Jedním z výrobků této společnosti je i legendární plicní automatika Tajfun, která se začala vyrábět již v roce 1969 a v podstatě s minimálními úpravami se vyráběla až do roku 1984. V různých verzích tak bylo vyrobeno okolo 30 000 kusů této plicní automatiky. Automatika Tajfun se stala nejrozšířenější plicní automatikou v bývalém Československu - viz obrázek č. 15. Československé potápění se dostává i na mezinárodní fórum. Prvním členem organizace CMAS je sice First Spearfishing Club z České Lípy, ale v roce 1969 vstupuje i Svazarm jako 46. řádný člen (Štětina, 1985).

Československo provádí jako první socialistický stát i pokusy s dlouhodobým pobytem lidí pod vodní hladinou. Ing. Pavel Gross postavil v roce 1964 podvodní stan Xenie I - viz obrázek č. 16 v přílohách. V červenci 1965 s ním strávil v Portoroži v Jugoslávii 72 hodin a 30 minut pod vodou (Štětina, 1985). Během experimentu Ing. Gross plnil předem stanovený harmonogram pobytu v podvodním obydlí. Až třikrát za den vyplouval s dýchacím přístrojem na průzkum okolní fauny a flory. Uvnitř Xenie I zaznamenával měření o kvalitě vnitřního prostředí a činnosti technického zařízení. Sepisoval deník o své činnosti pod hladinou, pocitech a dojmech z bydlení pod vodní hladinou. Strava mu byla doručována z hladiny ve vodotěsných a tlaku odolných

nádobách pomocí potápěčů. Každý den byl kontrolován místním lékařem, odborníkem na problematiku funkce lidského organismu dlouhodobě pobývajícím v přetlakovém prostředí. Byly mu odebírány vzorky tělních tekutin a tyto podrobovány laboratornímu testování. Veškeré úkoly a cíle expedice Xenie I byly beze zbytku splněny. Ing. Gross se po dvouhodinové dekompresi po více než dvaasedmdesáti hodinách pobytu v hloubce šesti metrů vynořil na hladinu. Jeho zdravotní stav těsně po vynoření byl vynikající a úspěch expedice měl veliký ohlas. Tehdejší Československo se tak mohlo postavit na roveň světových velmocí jako Francie s experimenty J. Y. Cousteaua pod názvem Precontinent a USA s experimenty Genesis a Sealab, které doposud vedly prim s pokusy dlouhodobých pobytů potápěčů pod vodní hladinou (Novák, 1986). V současnosti je možné Xénii obdivovat na zahradě Národního technického muzea na Letné. Českoslovenští potápěči dosahovali úspěchů i na mezinárodních expedicích a experimentech. Jedním z nejznámějších je projekt Caribe prováděný na Kubě v roce 1966. Podvodní kabinu pro dvě osoby navrhl Josef Mergl a ve spolupráci s kubánským námořnictvem byla tato kabina umístěna patnáct metrů hluboko pod hladinou moře. Potápěči Kubánc Montanez a Čechoslovák Mergl měli obdobně jako u experimentu Xenie I podrobně rozepsaný harmonogram pobytu a práce vně i mimo mořské obydlí. I tento mezinárodní experiment s Československou účastí skončil úspěchem a posunul saturační potápění (kdy je tělo potápěče maximálně nasyceno dusíkem a již se neprodlužuje doba dekompresního výstupu) svými pracně nashromážděnými výsledky o značný kus dopředu (Novák, 1986). Podobné pokusy v letech 1966 až 1967 provádějí i potápěči v Ostravě s podvodní kabinou Permon – viz obrázek č. 17 v přílohách. Jedná se o nejrozsáhlejší a nejúspěšnější experiment v programu bydlení pod vodní hladinou u nás, který získal i některá mezinárodní prvenství. Program akce Permon postupně zaměstnal několik potápěčských klubů, celou řadu státních organizací a podniků, ale i jednotlivců. Program se skládal z několika etap od speciálních lékařských prohlídek, dlouhodobých pobytů v přetlakových komorách účastníků pod přímým dohledem lékařů nad jejich zdravotním stavem, dlouhodobých pobytů pod vodní hladinou jak v chráněném vodním prostředí, tak i ve volné vodě, až po samotný experiment pobytu potápěčů v podvodním obydlí v hloubce dvaceti metrů po dobu sto hodin (Novák, 1986). Důvodem tohoto experimentu byly předně postupy záchranných prací báňské záchranné služby při důlních neštěstích na Ostravsku, ale i jinde ve světě. Pokud by

došlo k závalu horníků a uvěznění přeživších ve vzduchové kapse obklopené prosakující vodou, rázem by došlo k nastavení podmínek ambientního prostředí jako u experimentů s dlouhodobým pobytem v prostředí se zvýšeným okolním tlakem. Při experimentu Permon se lékaři zaměřili především na zkoumání duševního a psychického stavu jedinců postižených těmito okolními podmínkami. Všem stanoveným cílům se i tentokrát podařilo dostat a nejrozsáhlejší Československý program výzkumu dlouhodobého pobytu člověka pod vodou Permon skončila naprostým úspěchem. Veškerá pozorování byla zaznamenávána a po dlouhou dobu po jejich vyhodnocení byla používána v propočtech a závěrech postupů při mnoha záchranných operacích. Tento pokus byl dokonce zaregistrován v oficiální kronice CMAS a v oceánografickém muzeu v Monaku, jehož ředitelem by i průkopník bydlení pod vodou J. Y. Cousteau (Novák, 1986). Potápění se u nás nevyhnulo ani ozbrojeným složkám jakými jsou například policie nebo armáda. Policejní potápěči jsou v naší republice nasazováni do pátracích akcí od sedmdesátých let dvacátého století. Jsou především zařazeni na poříčních odděleních policie a vykonávají službu jak na vodní hladině, tak i pod vodní hladinou. Postupem času se potápěči stali nedílnou složkou Policie České republiky a jsou nasazováni do pátracích akcí za účelem pátrání po věcech pocházejících z trestné činnosti nebo jimi trestná činnost byla páchána a za účelem pátrání po utonulých osobách a vyzdvižení těchto břemen na hladinu.

Dále jsou u nás prozkoumávány zatopené jeskyně. Jeskyňáři pronikali do světa, kam doposud nevročila lidská noha. V této práci zmíním dva největší jeskynní systémy, které svou věhlasností přerostly hranice naší země, která nemá velká moře, ale nechybí jí velké skutky obyčejných lidí. Jedním z těchto jeskynních systémů je odkaz skupiny kolem speleologa Karla Absolona. Nikdo tehdy ani netušil, že odhalení tajemství takzvaného magického trojúhelníku je práce pro stovky speleologů na desítky let, která si vyžádá mnoho materiálního a organizačního zabezpečení, ale i daň nejvyšší, lidské životy. V roce 1965 si podzemní vody vyžádaly první lidský život. Jiří Šlechta, jeden z objevitelů jeskyně 13C, se při podplouvání sifonu jeskyně pravděpodobně udeřil hlavou o skálu, ztratil vědomí a utonul (Novák, 1986). Po této události převzali další výzkumy profesionální speleologové, kteří sestřelovali stropy sifonů směrem po toku Bílé vody, kde byla později objevena Amatérská jeskyně. Dne 16. 8. 1969 překonali tři

jeskyňáři M. Beníšek, M. Šlechta a J. Vít odtokový sifon v povodňové chodbě v Amatérské jeskyni a dostali se do nových prostor Nové amatérské jeskyně a učinili tak nejvýznamnější objev v poválečné historii naší speleologie. Po prozkoumání a zdokumentování celého systému se stala tato jeskyně nejdelším jeskynním systémem celého tehdejšího Československa. Dnes je jeho celková délka 37 kilometrů. I zde si však vybrala příroda na objevitelích krutou daň. Vinou nenápadné bouře, která se nad Moravským krasem rozpoutala dne 29. 8. 1970 a dala tak vzniknout extrémní povodni, která zatopila většinu podzemních prostor, zahynuli zde při průzkumech v prostorách za sifonem dva speleologové Milan Šlechta (bratr dříve zesnulého Jiřího Šlechty) a Ing. Marko Zahradníček (www.cavediving.speleo.cz). Na našem území se v osmdesátých letech pořádal Mezinárodní speleopotápěčský tábor v Moravském krasu při příležitosti výročí Světového speleologického kongresu Mezinárodní speleologické unie, který se konal v roce 1973 v Olomouci. Tato událost se stala významným mezníkem vývoje našeho jeskynního potápění. Olomoucký kongres měl pro naše speleopotápění velký význam. Byla zde ustavena odborná komise pro potápění v jeskyních. Do jejího čela byl zvolen František Piškula, který tuto komisi řídil dvacet roků. Byla přijata mnohá bezpečnostní opatření pro potápění a pro exploraci jeskynními systémy v uzavřených prostorách, která se později přenesla i do běžného potápění. Naším potápěčům se tak otevřela cesta k výměně informací a praktických zkušeností se zahraničními potápěči. Tábor jeskynního potápění v Moravském krasu byl úspěšný a založil tradici pravidelných mezinárodních setkání jeskynních potápěčů. V roce 1975 začala poslední fáze průniku k Macoše. Dne 15. 4. 1975 byla Amatérská jeskyně po propojení s Punkevní přes Macochu úsilím generací speleologů propojena, a to v rekordní délce 20 700 metrů. Stala se tak nejdelším jeskynním systémem v Československu. V roce 1979 byla založena Česká speleologická společnost – ČSS (www.cavediving.speleo.cz). Průzkumy v Československu probíhaly i na jiných místech. Dalším z nich byla Hranická propast, do které se potopil člověk již v první polovině 16. století. Tehdejší průzkum prokázal, dle dobových záznamů, že propast nemá dno. Moderní doba nemá ráda záhady, tajemno a už vůbec ne “díru“, která prý nemá dno. Po mnoha měřeních z roku 1903, kdy byla pomocí olovnice naměřena hloubka 36 metrů, přišli na řadu v šedesátých letech dvacátého století potápěči. Jiří Pogoda, olomoucký potápěč, dne 18. 8. 1963 naměřil hloubku pod vodní hladinou 43 metrů, ale dna nedosáhl. Průzkum tehdy

prokázal, že se dno propasti dále svažuje šikmo pod skalní stěnu, a proto v minulosti selhala hladinová měření pomocí spouštěné olovnice (Novák, 1986). Při dalším sestupu dne 13. 3. 1966 potápěči Vilém Kocián a Ivan Gregor podle údajů registračního hloubkoměru naměřili hloubku 82 metrů, ale temná šachta propasti mizela dále do hlubin. V těchto hloubkách, pod hranici 66 metrů, již běžná potápěčská výstroj nedostačuje, a proto byl další postup průzkumu směřován na propátrávání a dokumentování celého prostoru propasti, nikoliv jen hloubky (Novák, 1986). Vzhledem k faktu, že dostupná výstroj na našem trhu již byla na dobré úrovni, mohla pokračovat i měření v Hranické propasti. V dubnu 1980 naměřil, při jednom ze svých ponorů Jiří Pogoda hloubku pomocí sondy 260 metrů. Bylo na úvaze, jaký postup bude zvolen pro budoucí explorační do hlubin propasti. Již koncem sedmdesátých let se uvažovalo o konstrukci malého ponorného člunu, který by odolal vysokému tlaku vody. Nakonec se jeskyňáři vydali jinou cestou, a to cestou složenou ze směsi tří plynů: hélia, kyslíku a dusíku – Trimix. Pomocí této směsi dosáhli dne 2. 5. 1981 potápěči Ing. Lubomír Benýšek a Fraňo Travěnc při hloubkovém sestupu předem stanovené hloubky 110 metrů. Byl to historicky první hloubkový sestup za použití této směsi plynů na našem území. Byla potvrzena hloubka mokré části propasti, ale dno bylo stále v nedohlednu (Novák, 1986). Před rokem 1989 byl tento pokusný sestup jeden z posledních a do tohoto roku nebyla hloubka sestupu Benýška a Travěnce překonána.

3.6 Potápění po roce 1989

Po uvolnění podnikání v Československu po roce 1989 se tomuto trendu nevyhnulo ani sportovní potápění, a jako houby po dešti začali vznikat soukromé, ale i klubové školy přístrojového potápění, cestovní agentury specializované na podvodní turistiku, velkoobchody a maloobchody nabízející veškerou dostupnou potápěčskou techniku na světových trzích. Skalní příznivci pěstující tento sport již několik let neměli situaci nijak jednoduchou. Z počátku jejich potápěčských aktivit neměli přístup ke kvalitní výstroji a mnohdy si ji sestrojovali sami doma v dílnách. Po uvolnění prodejního trhu a zaplavení našeho území zahraniční potápěčskou technikou se mnozí

dostali do situace, kdy na tuto, byť kvalitní techniku, mohli pouze koukat přes skla výloh pro její finanční nedosažitelnost.

Postupem času se ale situace změnila. Lidé dychtící po dobrodružství a zážitcích koncem dvacátého století vzali útokem zdroje adrenalinových a rizikových sportů. Přišli na to, že jedním z takových povyražení je i potápění. Ten kdo se vrátil z letní dovolené, a na jím deklarovaných fotografiích v nejbližším okruhu přátel a kolegů ze zaměstnání nebyl nádech exotického ráje, nejlépe foceného z podvodní hladiny, neměl u svého okolí nejmenší naději na úspěch. Komerční prostředí na toto začalo velmi rychle reagovat a snažilo se uspokojit poptávku široké veřejnosti, která byla za tento sport ochotna utratit nemalé finanční prostředky. Najednou se u nás začal potápět kde kdo. Stačilo si vybrat školicí systém dle vlastních požadavků a kritérií. Při první návštěvě “diving centra“, Vás majitel, či zaměstnanci krátce seznámili s problematikou potápění pro ujasnění si cílů výcviku a daných termínů jejich konání. Za necelý měsíc mohl být celý výcvik u konce. Otázkou je, kolik podstatných zásad a norem pro přežití pod vodní hladinou si člověk dokáže za tak krátkou dobu “zvnitřnit“ a zautomatizovat natolik, aby pod vodou neudělal chybu, která se může stát osudnou. Takovýto přístup od garantů výcviku není správný a naštěstí v současnosti tento trend opadá. V poslední době, s příchodem ekonomické krize, začal klesat i počet “utráceníchtivých“ potápěčů, kteří tento sport vykonávali pouze pro jeho atraktivitu. A stalo se to, co se dříve nebo později stát muselo. U vody a v klubech, kde se potápěči setkávají nejčastěji, zůstali převážně jen ti skalní, ti co to s potápěním mysleli a myslí vážně, ti co si uvědomují, jak je potápění nádherný, ale současně nebezpečný sport.

Po roce 1989 se podvodní svět otevřel doopravdy každému, kdo o to projevil alespoň malý zájem. Nebylo to jako kdysi za dob Svazarmu, že se potápěli jen ti zocelení, ti co prošli doopravdy náročnými přípravami jak praktickými, ale i teoretickými testy a hodinami výcviku, protože se jednalo o branně bezpečnostní sport. Před rokem 1989 trval výcvik potápěče skoro celý rok. V zimním období musel pravidelně docházet do krytého bazénu, na jaře seznámení s otevřenou vodou, v létě kondiční sestupy s instruktorem a na podzim začátečník dostal doporučení od instruktora, že se může zúčastnit závěrečného přezkoušení před komisí hlavních instruktorů. Mnohdy se stávalo, že někteří nováčci při závěrečném přezkoušení neuspěli

a museli jej opakovat. V dnešní době se hledí jiným směrem. „Musíme udělat vše pro to, aby byl zákazník spokojený a aby se k nám rád vracel!“ Toto je heslo dnešních komerčních škol přístrojového potápění. Důsledkem takového konání je upuštění od náročných výcvikových norem, zjednodušení teoretických znalostí a zkrácení výcvikových hodin. Dnešní výcvik nováčka se dá zvládnout i do jednoho měsíce, ne-li za čtrnáct dní, podle toho, jak má klient čas a pospíchá na licenci potápěče. Některé systémy vzdělávání potápěčů šly ještě dál. Mají dokonce stanovená pravidla pro úspěšného instruktora: “Úspěšným je ten, kdo nejen vycvičí nováčka a dovede jej k úspěšnému získání licence na potápění, ale zprostředkuje mu a prodá kompletní výstroj potřebnou pro potápění.“ Toto je krédo úspěšného instruktora jednadvacátého století! Toto vše se projeví v závěru na kvalitě hotového výrobku, v našem případě potápěče. To vše se později promítne ve smutných statistikách našich utonulých potápěčů jak v našich vodách, tak i v zahraničí. Dotazovaní respondenti jsou se situací kolem sportovního potápění v dnešní době spokojeni, viz graf č. 1 ve výzkumné části.

Potápěčská technika nabízená na našem trhu se po roce 1989 zkvalitnila. Otevřely se hranice pro import a zahraniční společnosti, které měly již léta zkušeností s vývojem kvalitní výstroje, zaplavily náš nedokonale zásobený trh. V principu funkčnosti základní výstroje, jako potápěčské obleky, plicní regulátory, ploutve, potápěčská maska, dýchací trubice se nic nezměnilo. Vývojem se pouze zdokonalily materiály pro výrobu této výstroje. Regulátory jsou v dnešní době výkonnější, spolehlivější a lehčí. Potápěčské obleky pohodlnější, proti chladu a opotřebení odolnější. Potápěčské masky mají kvalitnější materiály pro jejich výrobu, a proto mohou lépe těsnit k obličejové části, jsou odolnější proti mechanickému poškození. O tomto zlepšení vypovídá graf č. 4 ve výzkumné části této práce, znázorňující spokojenost respondentů s dostupnou technikou na našem trhu.

Informace a literatura spojená s potápěním jsou dostupnější než před rokem 1989, a to především díky fenoménu dnešní doby – internetu. Dříve se potápěči museli spolehnout pouze na dostupnou literaturu, která jim byla předložena. Další informace se dostávaly na veřejnost jen stěží, mnohdy jen formou vyprávění nezúčastněných osob, a tak mohlo dojít i ke zkreslení faktů. Zahraniční literatura byla překládána jen zřídka,

mnohdy se čerpalo z vlastních zkušeností. O kvalitě a dostupnosti literatury vypovídá graf č. 6 ve výzkumné části práce.

Novodobé úspěchy českých potápěčů pravděpodobně nebudou dosahovat takových rozměrů jako před rokem 1989. Dříve pro toto sportovní odvětví bylo dostatek finančních prostředků, o které se převážně postaral stát a mnohé státní podniky. V dnešní době je příspěvek státu na sportovní aktivity mládeže čím dál tím více omezován. Sportovní potápění jako takové již státem organizováno není, a proto jsou příspěvky omezeny maximálně na několik neziskových sdružení. Proto jsou úspěchy, které se zapsaly do historie potápění, většinou zásluhou několika jedinců. V této části bakalářské práce bych chtěl poukázat na několik málo z těchto potápěčů.

Martin Štěpánek (* 5. června 1977, Náchod) je český potápěč, rekordman v potápění na nádech. V současné době žije na Floridě. Za svoji kariéru vytvořil devět světových rekordů v pěti disciplínách AIDA (mezinárodní asociace potápění na nádech). V roce 2009 Martin dosáhl na jeden nádech a pouze s pomocí své monoploutve (disciplína Konstantní váha - Constant weight) rekordu 122 metrů. Jednalo se o historický rekord, jelikož Martin se stal prvním člověkem, který překonal hranici 400 stop.

Rekordy

Disciplína	Rekord	Datum	Místo
VWT	136 m	14. 4. 2005	Kajmanské ostrovy
CNF	80 m	9. 4. 2005	Kajmanské ostrovy
CWT	93 m	29. 5. 2003	Limassol (Kypr)
CWT	103 m	10. 9. 2004	Spetses (Řecko)
CWT	106 m	1. 4. 2006	Kajmanské ostrovy

CWT	122 m	22. 5. 2009	Šarm aš - Šajch (Egypt)
FIM	90 m	8. 9. 2001	Miami (USA)
FIM	102 m	3. 3. 2004	Kajmanské ostrovy
FIM	106 m	3. 4. 2006	Kajmanské ostrovy
FIM	108 m	5. 4. 2006	Kajmanské ostrovy
FIM	110 m	23. 5. 2009	Šarm aš - Šajch (Egypt)
STA	7 min 47 sec	1. 7. 2001	Miami (USA)
STA	8 min 6 sec	3. 7. 2001	Miami (USA)

FIM - Volný ponor (Free immersion)

STA - Statická apnea (Static apnea)

CWT - Konstantní váha (Constant weight)

CNF - Konstantní váha bez ploutví (Constant weight no fins)

VWT - Variabilní váha (Variable weight), (www.martinstepanek.com).

Pavel Říha se dne 23. 11. 2005 ponořil do Hranické propasti a k sestupu použil rebreatheru RB80. V průběhu roku 2005 postupně pronikal do větších hloubek a tyto prostory pečlivě mapoval. Jeho největším výkonem je hloubka 170 metrů s časem stráveným v jím dosažené největší hloubce 10 minut. Jedná se zatím o nejhlubší ponor českého potápěče na této lokalitě. V říjnu 2012 se polský potápěč Krzysztof Starnawski potopil do hloubky 223 metrů. Jako jistící potápěč se s ním do hloubky 150 metrů potopil i český potápěč David Čani. Především ale Starnawski spustil kalibrovanou šňůru se závažím, která se zastavila v celkové hloubce 373 metrů. Společně se suchou částí tak má Hranická propast aktuálně hloubku 442,5 metrů, ale dost možná bude ještě hlubší. V tuto chvíli je Hranická propast druhou nejhlubší zatopenou propastí na světě. Na jeře letošního roku se opět Starnawski pokusí o hloubkový rekord tentokrát do hloubky kolem 240 metrů. Pokud by i tento ponor proběhl úspěšně, stala by se tak Hranická propast nejhlubší zatopenou propastí na světě (www.hranickapropast.cz).

Jindřich Böhm a Ivan Kovář se v srpnu 2000 zúčastnili expedice Estonia 2000. Trajekt Estonia ztroskotal v roce 1994, smrt v něm nalezlo 852 lidí. Podle oficiální zprávy švédské vyšetřovací komise došlo vinou špatné údržby na rozbouřeném moři k otevření předního hledí trajektu. Otvorem, kterým normálně proudí automobily, proudily do útrob trajektu tuny vody. Potápění probíhalo se směsmi plynů do hloubek kolem osmdesáti metrů. Expedice splnila plánované cíle. Natočila kvalitní videozáznam (ten z oficiálního vyšetřování byl natočen patrně záměrně velmi nekvalitně), důkladně prozkoumala kritická místa vraku. Za pomoci řezací soupravy odebrala rozměrné vzorky pro metalurgický rozbor. Dále do vnitřních prostor lodi potápěči nevstoupili. Pro splnění cílů expedice nebylo třeba rušit klid posledního odpočinku sedmi set pasažérů, kteří tam někde uvnitř stále jsou. V roce 2006 vyšlo najevo, že vyšetřovací komise zatajila, že Estonia na palubě převážela vojenský materiál - ten ve dvou případech pašovala už dříve (www.stranypotapecske.cz).

Policejní potápěči z Odboru speciálních potápěčských činností a výcviku Policie České republiky byli v roce 2012 požádáni vládami dotčených zemí o účast na mezinárodní potápěčské akci za účelem odminování toku řeky Sávy. Tým českých policejních potápěčů (a nejen jich) na misi v Bosně a Hercegovině zde během svého pobytu pokračoval v postupném odstraňování a likvidaci munice (pozůstatek z války z let 1992 - 1995), (www.policie.cz).

3.7 Potápěčské nehody

Potápěčská nehoda je nahodilý děj pod vodní hladinou, kdy z určitých příčin dochází ke zranění nebo úmrtí potápěče pod vodní hladinou či následně po opuštění vodního prostředí. Tyto situace mohou nastat například při tonutí, uvíznutí, ztrátě orientace, spotřebování zásoby dýchaného média, dekompresní nemoci, poranění tělních orgánů z přetlaku či podtlaku, poruše techniky, zaklínění, zavalení, překotném panickém jednání a jiných.

Jiří Šlechta, jeden z objevitelů jeskyně 13C, se při podplouvání sifonu jeskyně v roce 1965 pravděpodobně udeřil hlavou o skálu, ztratil vědomí a utonul (Novák, 1986).

Dne 29. 8. 1970 zahynuli při průzkumech v prostorách Amatérské jeskyně za sifonem dva speleologové Milan Šlechta (bratr dříve zesnulého Jiřího Šlechty) a Ing. Marko Zahradníček. Jejich osudem se jim stal vzedmutý stav spodních vod během prudké průtrže mračen nad Moravským krasem (www.cavediving.speleo.cz).

Další tragédie se stala v roce 1981. Tehdy se do Hranické propasti potápěl šestadvacetiletý speleolog Antonín Ševčík pod vlivem analgetik, která si vzal kvůli bolestivým zubům. Opojení dusíkem, k němuž dochází ve velkých hloubkách, se ale násobí s účinky léků. V hloubce padesáti metrů upadl do bezvědomí. Jeho kolegovi nezbylo, než ho vytáhnout na hladinu. Vlivem kesonové nemoci (poškození organismu způsobené bublinami, které vznikají v některých tkáních v důsledku nadměrně rychlého poklesu okolního tlaku a které jsou tvořeny plynem, převážně dusíkem, jenž se v těle rozpustil během pobytu v přetlaku) během několika vteřin zemřel. Antonín Ševčík má dnes na stěně propasti mramorovou pamětní desku (www.cavediving.speleo.cz).

Dne 16. 1. 1994 zahynul na Slovensku v jeskyni Teplice český potápěč Miroslav Nešvera. K nehodě zřejmě došlo v důsledku chyby, které se potápěč dopustil sám, bez cizího přičinění v průběhu sestupu. Jednalo se zejména o nedodržení plánu sestupu, následující ztráta pevného kontaktu s vodící šňůrou a následná ztráta orientace (www.cavediving.speleo.cz).

V roce 1995 se nevrátil z průzkumu ponoru Lopače v Moravském krasu Jan Šimeček. Když se potápěč Jan Šimeček pokoušel dostat podzemním sifonem dál do neznáma, utonul. Dodnes není jasné proč. Potopil se totiž bez problémů čtyřikrát, popáté se však už nevynořil. Byl to smutný jeskynní příběh. K jeho tělu se jeho kolegové prokopávali čtyři týdny. Šachta byla nakonec hluboká třicet metrů. Na jejím konci jej našli bez známek života (www.cestovani.idnes.cz).

Tragických potápěčských nehod, které nejsou zapříčiněny zdravotním selháním jedince, ale jsou přímo spojeny s technikou či postupy při potápění není mnoho. Právě

proto jsou výpovědi zúčastněných potápěčů velmi důležité pro vyvození případných bezpečnostních opatření pro zabránění dalších nehod s hořkým koncem. Pro výběr několika málo nehod, které se v minulosti odehrály, jsem záměrně zvolil pouze ty, které se staly v uzavřeném prostředí (prostředí bez možnosti přímého vynoření na hladinu). Jedná se o velmi nebezpečné potápění do jeskynních prostor, dutin či sestupy pod led. Pro toto potápění jsou vypracovány jasné postupy v bezpečnostních směrnících pro potápění, které jsou bohužel velmi často porušovány.

4. Praktická část

Hypotézy

Hypotéza 1: předpokládám, že více jak dvě třetiny dotazovaných respondentů jsou spokojeny s dostupností a kvalitou potřebné výstroje pro přístrojové potápění nabízené v současnosti na našem trhu.

Hypotéza 2: předpokládám, že méně jak polovina dotazovaných respondentů podstupuje 1x ročně periodicky speciální lékařské vyšetření za účelem zjištění jejich aktuálního zdravotního stavu.

Hypotéza 3: předpokládám, že dostupnost informací o potápění s přístrojem je na dobré úrovni.

Hypotéza 4: předpokládám z vlastní zkušenosti, že více jak dvě třetiny dotazovaných respondentů již řešily pod vodní hladinou krizovou situaci.

5. Metody a postup práce

1. Metoda přímá:

Přímá metoda je běžným a převažujícím postupem práce týkající se historie. Jedná se o prostý popis skutečnosti z dostupných a ověřených pramenů (Hroch, 1985). Tato metoda byla použita ve větším rozsahu teoretické části bakalářské práce.

2. Metoda komparativní (synchronní komparace):

Přesněji metoda historickosrovnávací má přesně definovaný objekt srovnávání, vymezené cíle komparace, kritéria a hlediska, podle nichž bude možno objekty srovnávat (Hroch, 1985). Použito při srovnávání vývoje sportovního potápění na různých teritoriích ve stejné době - synchronní komparace.

3. Progresivní metoda s diachronním a synchronním přístupem:

Progresivní metoda je metoda, kdy líčíme dějiny paralelně s myšlenou časovou osou. Při synchronním přístupu sledujeme, jaký byl stav na mnoha místech v téže době. Diachronní přístup je přístup, kdy analyzujeme jeden historický jev během vývoje (Hroch, 1985). Při psaní této bakalářské práce jsem tuto metodu a oba dva přístupy použil například při popisu vývoje používané techniky při potápění.

4. Dotazníková metoda:

Podstatou dotazníku je zjištění dat a informací o respondentovi, ale i jeho názorů a postojů k problémům, které dotazujícího zajímají. Dotazník je podle pojetí koncipován jako baterie otázek, na něž respondent odpovídá (Pelikán, 2007). Pro dotazování k výzkumné části této práce jsem zvolil dotazník s uzavřenými otázkami, kde si respondent vybírá předem nabídnuté odpovědi. Nemá tedy možnost své vlastní volné volby.

6. Výzkumná část

Hlavním cílem tohoto výzkumu je zjistit pomocí vlastního dotazníku u testovaného souboru dotazovaných respondentů - potápěčů, kteří mají zkušenosti s potápěním již před rokem 1989 to, jak vnímali potápění před tímto rokem a jak jej vnímají v současnosti.

6.1 Použitý výběrový soubor

Soubor dotazovaných osob, od kterých jsem získal potřebné informace pro výzkum, byl složen z potápěčů a instruktorů potápění z různých částí celé České republiky. Zkoumaný soubor tvořilo 38 potápěčů bez rozdílu pohlaví a rozdílu orientace na výcvikový systém. Jednalo se o potápěče, jejichž délka provozování sportovního potápění je minimálně 24 let. Toto omezení bylo přijato především pro validitu výstupních výsledků dotazníkového sběru informací.

6.2 Organizace a průběh výzkumu

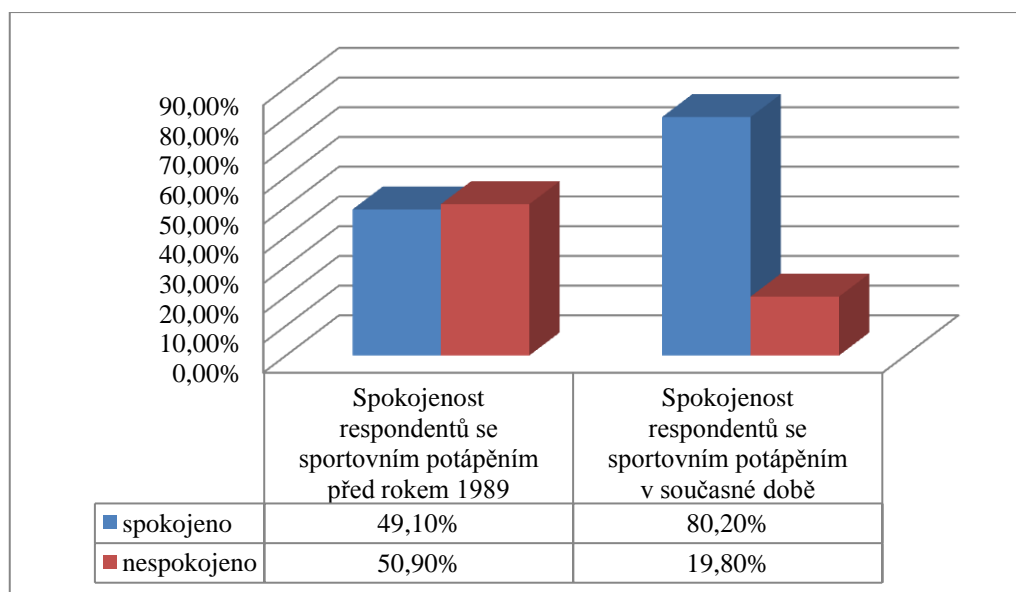
Sběr dat byl proveden v průběhu měsíců prosince 2012 až do února 2013. Realizován byl v rámci konání setkání potápěčů ve větších skupinách, při sezení s potápěči jako jednotlivci, ale i prostřednictvím mail pošty.

V rámci každého zahájení sběru dat bylo všem zúčastněným respondentům vysvětleno, jakého výzkumu a s jakým účelem se dotazníkového šetření účastní. Byly jim podány instrukce k vyplňování deklarovaného dotazníku a současně, v souladu s etickými principy, jim byla zaručena anonymita jejich výstupů. Respondenti byli také poučeni, že neexistuje správná nebo špatná odpověď, ale že odpovědi závisí na jejich osobním prožívání a momentální situaci. Časový limit na vyplnění dotazníků nebyl omezen. Vlastní vyplnění dotazníku trvalo cca 15 minut. Samotná práce respondentů nevykazovala žádné problémové činitele.

Z celkového počtu 45 dotazníků bylo 36 přímo rozdaných a 9 rozeslaných pomocí mail pošty. Dotazníků se vrátilo 41, přičemž 3 byly vyřazeny z důvodu nevyplnění všech údajů. Do statistického testování bylo tedy nakonec zahrnuto 38 správně a kompletně vyplněných dotazníků, což představuje 84,44% návratnosti. Takto vysoké procento návratnosti můžeme označit za výrazně pozitivní jev. V průběhu získávání relevantních dat jsem se setkal s ochotou spolupracovat a nezaznamenal jsem žádné komplikace.

6.3 Výsledky výzkumu

Celková spokojenost poukazuje na vnitřní prožitky a zážitky dotazovaných respondentů spojené s výkonem sportovního potápění před a po roce 1989.

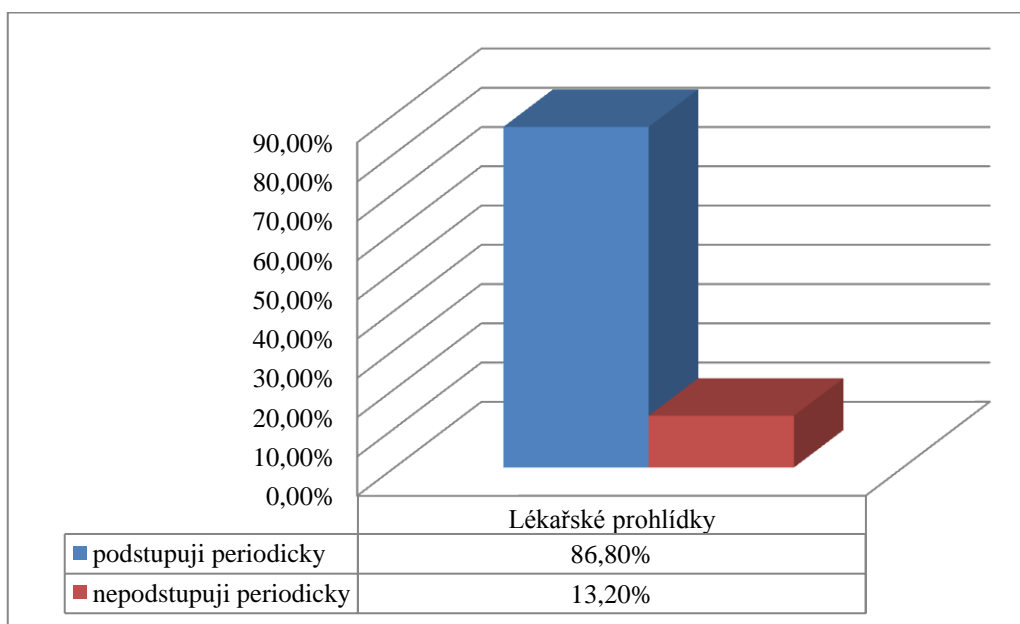


Graf č. 1 – grafy znázorňují celkovou spokojenost dotazovaných respondentů se sportovním potápěním před a po roce 1989.

Pomocí vlastního dotazníku jsme zjistili, jak jsou respondenti obecně spokojeni se sportovním potápěním v současné době a jak jej vnímali před rokem 1989. Největší míru spokojenosti u respondentů potápěčů jsme zjistili v současné době, a to hned u 80,20% dotazovaných potápěčů. K míře celkové spokojenosti dotazovaných respondentů se sportovním potápěním mohlo přispět i několik faktorů zdánlivě

nesouvisejících s tímto sportem. Jako jedním z nich mohla být spokojenost v běžném občanském životě, mladší věk dotazovaných respondentů s vyvolanými vzpomínkami na dobu před rokem 1989, svázanost mocenským systémem, popřípadě uvolnění systému u nás po roce 1989, kvalita a dostupnost materiálu potřebného pro přežití pod vodní hladinou, možnost, popřípadě nemožnost cestování do exotických zemí a jiné.

Lékařské prohlídky: tyto speciální lékařské prohlídky jsou podle naší legislativy bohužel jen pouhým doporučením a je tedy na každém z nás, zda takovou prohlídku podstoupíme či nikoliv. Co se týče bezpečnostních směrnic pro potápění i zde se dočteme pouhá doporučení o periodických lékařských prohlídkách. Zdravotní stav potápěče, a tedy i lékařské prohlídky, úzce souvisí s komfortní pohodou potápěče při pobytu pod vodní hladinou. Vlivem diskomfortu, způsobeného zdravotním stavem potápěče, může tento stav velmi rychle přerůst i v krizovou situaci. V tomto případě je jako hlavním spouštěcím stresorem právě zdravotní stav jedince.

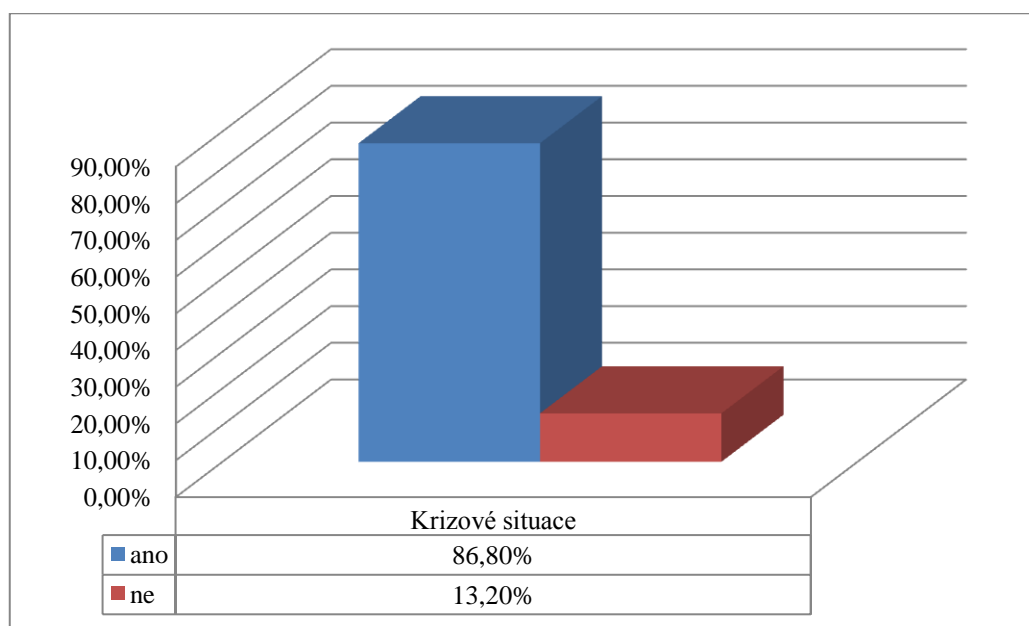


Graf č. 2 – znázorňuje procento dotazovaných respondentů, kteří pravidelně docházejí na lékařské vyšetření.

Pomocí deklarovaného dotazníku jsme zjistili, jaké procento respondentů pravidelně podstupuje periodické lékařské vyšetření za účelem zjištění vlastního aktuálního zdravotního stavu. Osobně jsem mile překvapen se zjištěnou hodnotou

vycházející z dotazníku. 86,80% dotazovaných potápěčů pravidelně 1x ročně dochází na lékařské vyšetření. Tato hodnota může souviset hned s několika faktory: nutnost předložit potvrzení o lékařském vyšetření při potápění mimo naši republiku (Španělsko – ne starší jednoho roku, Egypt – ne starší dva roky), mezinárodní osvěta v potápěčské komunitě o nutnosti prověrky vlastního zdravotního stavu, doporučení bezpečnostních směrnic, vývoj tragických nehod spojených s potápěním v důsledku špatného zdravotního stavu a jiné.

Krizová situace je nahodilý děj pod vodní hladinou, kdy z určitých příčin dochází k nekomfortnímu pobytu potápěče pod vodní hladinou. Krizová situace má svá řešení při dodržování daných postupů. Tyto situace mohou nastat při ztrátě orientace, ztrátě partnera, poruchách techniky, přerušení dodávky dýchaného média, fyzické indispozici, tělesném podchlazení, a jiné.

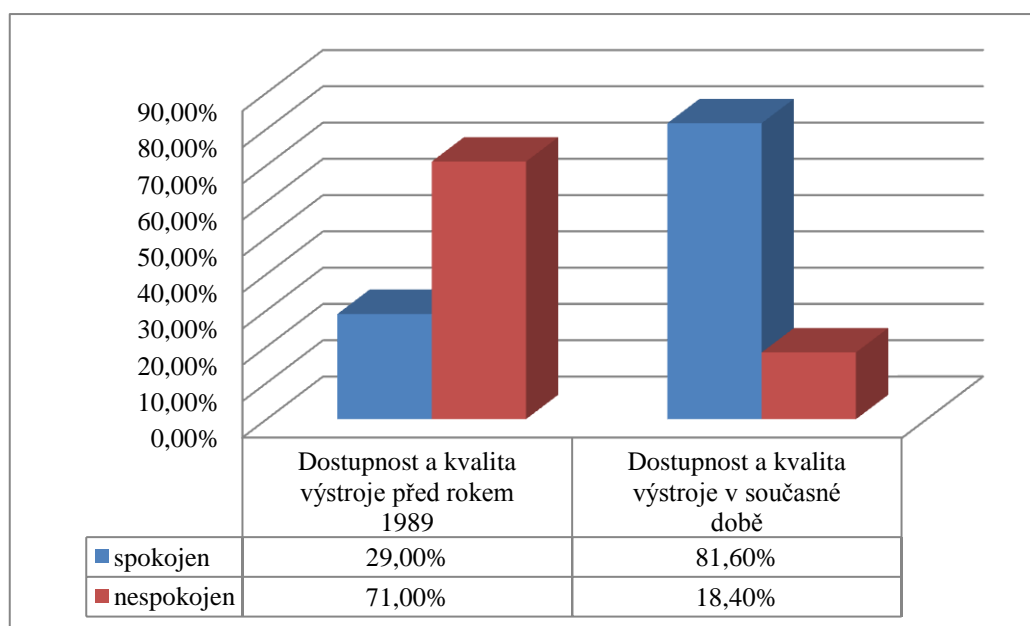


Graf č. 3 - graf znázorňuje, kolik dotazovaných respondentů v procentech již muselo řešit pod vodní hladinou krizovou situaci.

Pomocí dotazníku jsme zjistili, v jaké míře se respondenti setkali pod vodní hladinou s krizovou situací. Velké procento dotazovaných respondentů – potápěčů již v minulosti řešilo krizovou situaci, a to hned 86,80%. Takto vysoká naměřená hodnota mne osobně nepřekvapila. V minulosti byla tendence si takovéto vlastní prožitky

nechávat pro sebe a nepřiznat chybu způsobenou samotným jedincem či skupinou potápěčů. Postupem času, pravděpodobně zapříčiněním anonymity, na webových stránkách a diskusních fórech potápěčů začaly přibývat články s podobným podtextem nestandardních situací pod vodní hladinou při výkonu potápění. V mnoha případech jsou popisovány situace, které dopadly šťastně, ale i ty se smutným koncem. Každopádně přínos a zveřejnění takovýchto situací přímými účastníky v co možná nejkratší době pro jejich validitu, je nesporným přínosem pro všechny ty, kteří mají zájem se poučit z chyb jejich kolegů se stejným zájmem o podvodní říší.

Kvalita výstroje je jedním z klíčových směrů pro bezpečný pobyt pod vodní hladinou. Nestačí pouze ji vlastnit a užívat, ale dle doporučení výrobce dodržovat i její servisní prohlídky v odborných servisech pro tuto vysokotlakou techniku.

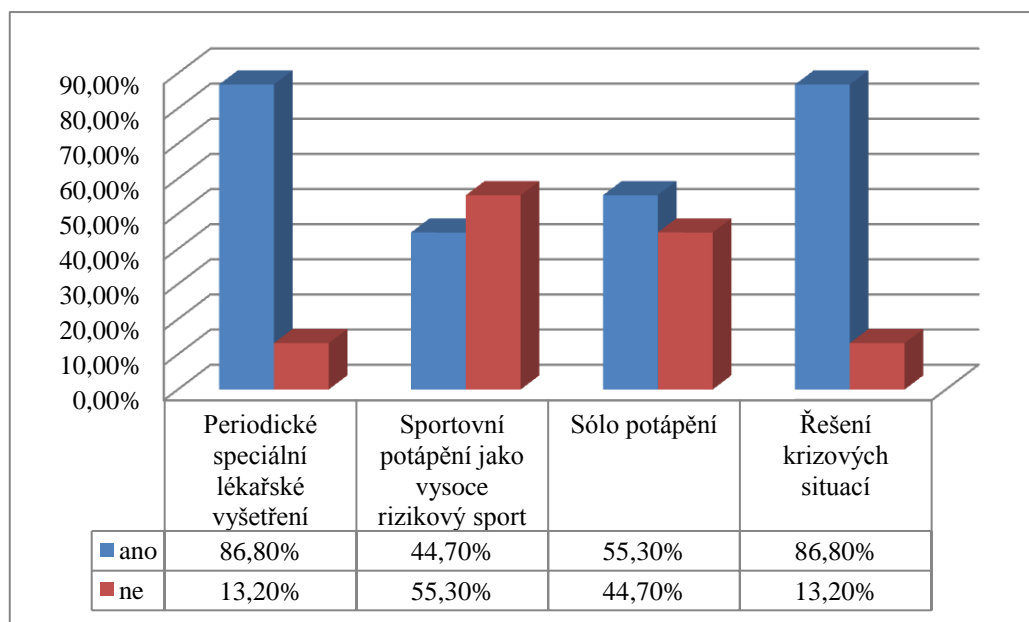


Graf č. 4 - graf znázorňuje spokojenost dotazovaných respondentů s kvalitou a dostupností potřebné výstroje před a po roce 1989

Prostřednictvím dotazníku jsme zjistili, že před rokem 1989 bylo s dostupností a kvalitou výstroje na našem trhu nespokojeno 71% dotazovaných respondentů. Toto bylo pravděpodobně zapříčiněno omezeným množstvím výrobců takové techniky, kvalitou materiálů pro výrobu potápěčské výstroje a nemožnost dovozu kvalitnější potápěčské techniky ze zahraničí. Po roce 1989 se tato situace rapidně zlepšila, náš trh

se otevřel pro import zahraničních firem a v současnosti je valná většina, a to 81,60% s dostupností a kvalitou potápěčské výstroje spokojena. I naši výrobci se přizpůsobili zahraničnímu trhu a někteří z nich patří v dnešní době mezi špičkové výrobce potápěčské techniky a podílí se i na exportu do jiných zemí. 18,40% nespokojených respondentů v současné době můžeme přičítat poměru kvalita versus cena. Znamená to, že i tito respondenti by mohli být spokojeni s nespornou kvalitou a dostupností výstroje, pokud by se snížila pořizovací cena těchto výrobků.

Bezpečnost při sportovním potápění při sportovním potápění hraje důležitou úlohu bezpečnost a její dodržování. V ustanovení bezpečnostních směrnic jsou stanovena základní pravidla pro výkon bezpečného potápění, která se velmi často nedodržují.

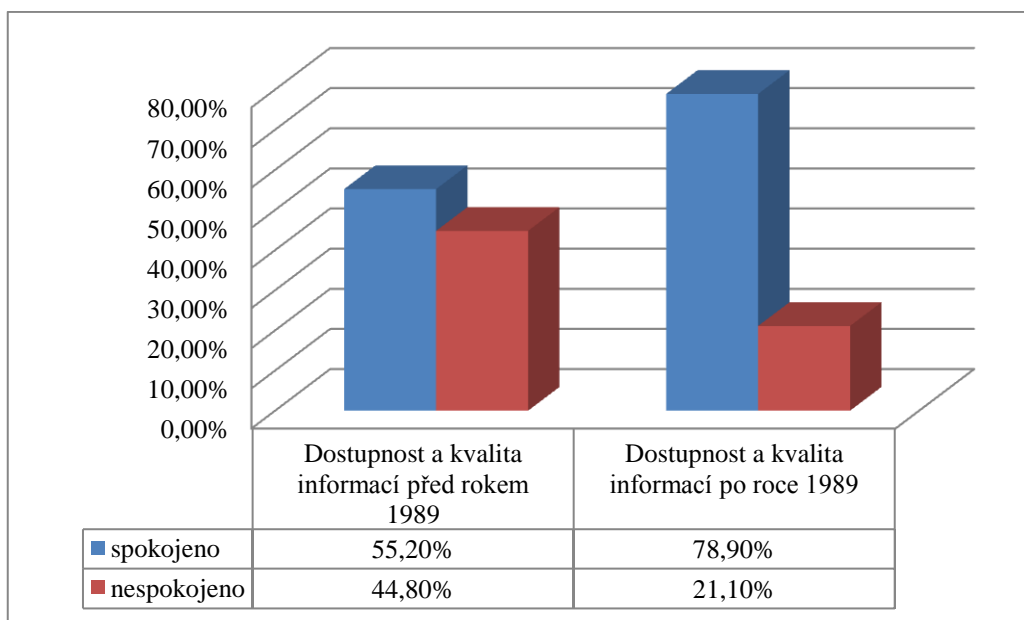


Graf č. 5 – graf znázorňuje jednotlivé otázky týkající se bezpečnosti sportovního potápění.

Bezpečnost při provozování rizikových sportů by měla patřit u každého jedince na první místo. Při nedodržení těchto základních pravidel může u potápěčů dojít k poškození zdraví s vratnými či nevratnými změnami. Z grafu je patrné, že valná většina 86,80% dotazovaných respondentů se při potápění již setkala pod vodní hladinou s řešením krizové situace. Většina krizových situací je zapříčiněna nedodržováním bezpečnostních pravidel, která jsou u nás pouze doporučující a při jejich

porušení tedy jednotlivci nehrozí žádný postih. Oproti tomu tito respondenti i s prožitkem krizové situace, kterou se jim podařilo úspěšně vyřešit, nevnímají sportovní potápění jako vysoce rizikový sport, a to v 55,30%. O porušování bezpečnostních směrnic sportovního potápění nám vypovídá i graf ohledně sólo potápění (potápím se sám). Základním a nejdůležitějším pravidlem pro bezpečnost sportovního potápění s přístrojem je: „Nikdy se nepotápěj sám!“ Bohužel v poslední době, se zkvalitněním používané výstroje a úspěchanou dobou, kdy se potápěči nejsou schopni dohodnout na době potápění pro svoji časovou vytíženost, nám toto procento 55,30% dotazovaných respondentů vypovídá o negativním trendu současného sportovního potápění.

Dostupnost a kvalita informací: Nedílnou součástí přípravy a zdokonalování potápěče jsou i teoretické znalosti. Ve sportu, kde může být ohroženo zdraví i život zúčastněných, to platí několikanásobně. Validita poskytovaných informací týkajících se správných postupů při potápění a informace o dosažené lokalitě musí být na vysoké úrovni.



Graf č. 6 - grafy znázorňují spokojenost dotazovaných respondentů s dostupností a kvalitou informací před a po roce 1989

Prostřednictvím dotazníku jsme dosáhli informace, že převážná část dotazovaných respondentů, a to 78,90% je v současné době spokojena s dostupností a validitou

informací v oblasti sportovního potápění. Postupem vývoje potápěčské techniky se současně vyvíjela i teorie potřebná pro pobyt pod vodní hladinou. Částečně se na poli literatury podílela před rokem 1989 i cenzura vydávaných odborných článků, mnohdy s podtextem k samotnému autorovi. Proto můžeme hodnotit dostupnost a kvalitu informací před rokem 1989 jen jako částečně uspokojivou. V dnešní době je pro sportovní potápěče k dispozici nemalý výběr knižních titulů, internetové zdroje, periodicky vycházející časopisy, odborné články ve vědecky zaměřených publikacích. Potápění je pro mnohé stále zahaleno tajemstvím s příchutí dobrodružství, a tak je stále pro vydavatele co publikovat a o co se zajímat. Ne všechna tajemství jsou odhalena, ne všechna místa jsou prozkoumána. Na mapě České republiky jsou stále bílá místa, vzpomeňme například Hranickou propast, která zatím stále nemá dno.

7. Diskuse

Do výzkumného šetření formou dotazování se mi podařilo shromáždit ucelený soubor třiceti osmi dotazovaných respondentů – potápěčů. Časový limit na vyplnění dotazníků nebyl omezen. Samotná práce respondentů nevykazovala žádné problémové činitele. Při práci s dotazníky, vyjma dotazování pomocí mail pošty (9 dotazníků), jsem byl přímo přítomen na místě vyplňování dotazníků. Bylo přijato omezení - délka provozování sportovního potápění je minimálně 24 let, a to především pro validitu výstupních výsledků dotazníkového sběru informací. Vzhledem k těmto aspektům můžeme konstatovat, že validita shromážděných údajů je na uspokojivé úrovni. Vzorek tedy můžeme považovat za reprezentativní a závěry by tak bylo možné zobecnit.

Srovnání námi dosažených výsledků s jinými výzkumy je problematické, protože práce zabývající se problematikou spojenou s historií sportovního potápění v České republice se srovnáním výstupů z dotazníkového šetření před rokem 1989 a po tomto roce, prakticky neexistují. Byl to i jeden z důvodů proč jsem si zvolil takovéto téma bakalářské práce.

Na základě mých zjištění se nyní vyjádřím ke stanovenému cíli, k platnosti čtyř hypotéz a k problémovým otázkám.

Jako hlavní cíl práce jsem si stanovil zachytit a zmapovat co možná nejvíce přesných informací o historii potápění v českých zemích od nejstarších záznamů až po současnost. Pro tuto práci bylo prostudováno celkem třináct knižních titulů týkajících se historie sportovního potápění. Dále bylo čerpáno z celkem devíti internetových zdrojů, kde byly informace mezi sebou porovnávány ve vztahu literatura versus internetové zdroje. Při srovnání údajů týkajících se historie sportovního potápění můžeme konstatovat, že většina deklarovaných historických dat a mezníků vývoje potápěčské výstroje se shodovala ve všech knižních titulech a internetových zdrojích. Historie tedy byla popisována se shodnou přesností vývoje sportovního potápění, a to jak u nás, tak i ve světě.

Na začátku tohoto šetření byly stanoveny tyto čtyři hypotézy.

Hypotéza 1: předpokládám, že více jak dvě třetiny dotazovaných respondentů jsou spokojeny s dostupností a kvalitou potřebné výstroje pro přístrojové potápění nabízené v současnosti na našem trhu.

V kapitole 6.3 je uveden výstup z dotazníkového šetření v podobě grafu k problematice dostupnosti a kvality výstroje. Většina, a to 81,60%, dotazovaných respondentů – potápěčů, je v současnosti s dostupností a kvalitou potápěčské výstroje spokojena.

Vzhledem k tomuto výsledku je možné hypotézu 1 přijmout.

Hypotéza 2: předpokládám, že méně jak polovina dotazovaných respondentů podstupuje periodicky speciální lékařské vyšetření za účelem zjištění jejich aktuálního zdravotního stavu.

V kapitole 6.3 je uveden výstup z provedeného dotazníkového šetření v podobě grafu k problematice speciálního lékařského vyšetření za účelem zjištění vlastního aktuálního zdravotního stavu. Zjištěnou hodnotou vycházející z dotazníku je 86,80% dotazovaných potápěčů pravidelně dochází na lékařské vyšetření. Osobně mne naměřená hodnota překvapila, ale na druhou stranu jsem byl mile překvapen s tak vysokou naměřenou hodnotou.

Vzhledem k tomuto výsledku hypotézu 2 nelze přijmout.

Hypotéza 3: předpokládám, že dostupnost informací o potápění s přístrojem je na dobré úrovni.

V kapitole 6.3 je uveden výstup z provedeného dotazníkového šetření v podobě grafu k problematice dostupnosti a validity informací v oblasti sportovního potápění. Bylo zjištěno, že převážná část dotazovaných respondentů, a to 78,90%, je v současné době spokojena s dostupností a validitou informací v oblasti sportovního potápění.

Vzhledem k tomuto výsledku je možné hypotézu 3 přijmout.

Hypotéza 4: předpokládám z vlastní zkušenosti, že více jak dvě třetiny dotazovaných respondentů již řešilo pod vodní hladinou krizovou situaci.

V kapitole 6.3 je uveden výstup z provedeného dotazníkového šetření v podobě grafu k problematice krizových situací pod vodní hladinou. Velké procento dotazovaných respondentů – potápěčů již v minulosti řešilo krizovou situaci, a to hned 86,80%.

Vzhledem k tomuto výsledku lze i hypotézu 4 přijmout.

Na začátku této bakalářské práce byly stanoveny i čtyři problémové otázky.

Problémová otázka 1. - jaká je kvalitativní úroveň a dostupnost výstroje pro sportovní potápění s přístrojem na našem trhu?

Na základě výzkumného dotazníkového šetření a na základě vlastních zkušeností a poznatků můžeme konstatovat, že kvalita a dostupnost výstroje pro sportovní potápění, dostupná na našem trhu, je na poměrně vysoké úrovni. Většina dotazovaných respondentů, a to 81,60%, je s touto situací na našem trhu spokojena. Pokud by jsme se v dalším dotazníkovém šetření zaměřily na jejich názor ohledně ceny nabízené výstroje, pravděpodobně bychom se dozvěděli o finanční náročnosti při pořízování této výstroje. Dále bychom se mohli dotazovat, zda při nákupu prvotně preferují kvalitu materiálů a zpracování či je pro respondenty nejdůležitější cena nabízené výstroje na našem trhu, popřípadě na to, zda nakupují již použitou výstroj - “takzvaně z druhé ruky“.

Problémová otázka 2. - jsou lékařské prohlídky dostatečně využívány ve sportovním potápění?

Na základě našeho dotazování u dotčeného souboru respondentů jsme se dozvěděli, že velmi velké procento z nich, a to 86,80%, 1x ročně dochází na speciální lékařské vyšetření ke zjištění jejich aktuálního zdravotního stavu, tolik potřebného pro výkon sportovního potápění. Osobně mne tento výstup z dotazníkového šetření překvapil, protože jsem se domníval, že většina dotčených respondentů nebude mít dostatek času a potřeby pro vykonání těchto lékařských prohlídek. Takto vysoké

procento můžeme přičíst mnoha tragickým událostem při sportovním potápění, které byly právě zapříčiněné zanedbáním revizí vlastního zdravotního stavu. Dále můžeme v tomto ohledu poukázat i na vliv masmédií, který má nepochybně dopad na dotčenou skupinu obyvatelstva.

Problémová otázka 3. - je dostupnost potřebných informací v potápění na úrovni dvacátého prvního století?

Při dotazování pomocí dotazníku jsme získali informaci, že převážná část dotazovaných respondentů, a to 78,90%, je v současné době spokojena s dostupností a validitou informací v oblasti sportovního potápění. V dnešní době telekomunikačních technologií by snad ani nebylo možné pozastavit tok informací směřující k cílovému konzumentovi. Dokonce by se dalo i pozastavit nad tím, že informací určitého druhu je tolik, že je nemůže zájemce ani všechny kvalitně vstřebat. Další otázkou při takovém množství informací je jejich credibilita (hodnověrnost), o které by se dalo polemizovat především u bulvárních článků, televizních vstupů či senzace chtivých publicistů. Každopádně jedinec, který se chce orientovat ve sportovním potápění, by si měl pečlivě vybírat prameny, ze kterých hodlá čerpat pro vlastní edukaci v tak náročném odvětví, jakým sportovní potápění bezesporu je.

Problémová otázka 4. - proč i v současnosti stále dochází k potápěčským nehodám s tragickými následky?

Toto téma je v kuloárech dusíkem přesycených jedinců to nejdiskutovanější. V kapitole 6.3 je zpracován graf týkající se obecně otázek bezpečnosti při provozování sportovního potápění. Bezpečnost u takovýchto rizikových sportů by měla patřit u každého jedince na první místo. Z grafu je patrné, že valná většina 86,80% dotazovaných respondentů se při potápění již setkala pod vodní hladinou s řešením krizové situace. Většina krizových situací je zapříčiněna nedodržováním bezpečnostních pravidel, která jsou u nás pouze doporučující. Dle mého názoru není kladen takový důraz na nutnost dodržování bezpečnostních pravidel již při prvotním výcviku, natož posléze při následném výkonu tohoto sportu. Oproti tomu tito respondenti i s prožitkem krizové situace, kterou se jim podařilo úspěšně vyřešit, nevnímají sportovní potápění

jako vysoce rizikový sport, a to v 55,30%. Tragickým nehodám se při výkonu tohoto sportu nedá zabránit. Je to především lidský faktor, který se podílí na těchto nehodách v podobě přecenění vlastních sil, nedocenění pravidel bezpečnosti, používání nedostatečné, popřípadě nekompletní výstroje pro sestup. Jen v malém množství jsou tyto nehody zapříčiněny selháním techniky, nebo dalšími okolnostmi.

8. Závěry

Cílem této bakalářské práce bylo zachytit a zmapovat co možná nejvíce přesných informací o historii potápění v českých zemích od nejstarších záznamů až po současnost. Vyhledat historické kořeny a počátky potápění v odborné literatuře, objektivně popsat vývoj potápěčské techniky, popsat současný stav sportovního potápění v České republice, porovnat a posoudit sportovní potápění u nás před a po roce 1989.

Práce byla rozdělena do dvou částí na teoretickou a praktickou. V teoretické části jsme se zaměřili na postupný vývoj potápění a vývoj potápěčské techniky od nejstarších dob až po současnost. Praktická část se soustředila na popis současného stavu potápění v České republice a porovnání tohoto sportu s obdobím před rokem 1989.

Na základě zjištěných výsledků jsme dospěli k následujícím závěrům:

V teoretické části:

- Nejstarší dochované zprávy o potápění jsou pouze částečné a nedá se s přesností určit první výskyt pobytu člověka pod vodní hladinou.
- K opravdovému rozvoji potápění došlo až na konci středověku, na přelomu patnáctého století, s rozmachem mořeplavby, dále byl vývoj potápěčské techniky ve větší míře zaznamenán v období obou světových válek a po uklidnění situace v Evropě, která byla spoutána válečnými událostmi, se mohlo v plné míře rozvinout sportovní potápění.

V praktické části:

- Zjistili jsme, že potápěči jsou obecně spokojeni se sportovním potápěním.
- Dále jsme dosáhli informace, že bezpečnost při potápění není na vysoké úrovni. Oproti tomu nevnímají potápěči sportovní potápění jako vysoce rizikový sport.
- Prostřednictvím dotazníku jsme zjistili, že před rokem 1989 nebyli potápěči spokojeni s dostupností a kvalitou výstroje na našem trhu. Po roce 1989 se tato situace rapidně zlepšila a v současnosti je valná většina potápěčů s dostupností a kvalitou potápěčské výstroje spokojena.
- Z naměřeného šetření vyplývá, že většina potápěčů je v současné době spokojena s dostupností a validitou informací v oblasti sportovního potápění.

Doporučení

Dle mého názoru by bylo dobré u nováčků a zájemců o sportovní potápění klást větší důraz jak v teoretické, ale i v praktické části prvotního výcviku, na dodržování bezpečnostních pravidel pro eliminaci rizik spojených s pobytem lidí v ambientním prostředí se zvýšeným tlakem.

Každopádně všem, kteří se chtějí orientovat ve sportovním potápění doporučuji, aby si pečlivě vybírali prameny, ze kterých chtějí čerpat pro vlastní edukaci v tak náročném odvětví, jakým sportovní potápění bezesporu je.

Doporučuji, v rámci komfortu a bezpečnosti při potápění ohledně potápěčské výstroje, vykonávat tento sport s kvalitní výstrojí – se zaměřením na zpracování a kvalitu materiálů a rozhodně apeluji na doporučení výrobců této techniky na dodržování periodicity servisních prohlídek a servisních oprav v autorizovaných servisech.

Doporučuji všem dotčeným jednotlivcům, jakkoliv spojených se sportovním potápěním či jinými rizikovými sporty, ve vlastním zájmu dbát na dodržování osobního

zdravotního stavu a periodicky provádět speciální lékařská vyšetření za účelem zjištění aktuálního zdravotního stavu.

Možnosti využití práce

Tato bakalářská práce může být využita v rámci státních edukačních zařízení nebo soukromých organizací zabývajících se sportovním potápěním i jednotlivci majícími zájem o tento druh volnočasové aktivity i pro vlastní vzdělávání.

9. Literatura

1. BOBEK, František. *Potápěči*. 1. vyd. Praha: Naše vojsko, 1966, 264 s.
2. EISENMANN, Jan. *Potápění: potápěčská technika pro každého*. Praha: Gnóm, 1997, 63 s. ISBN 80-854-6005-X.
3. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: základní teorie, metody a aplikace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Portál, 2008, 407 s. ISBN 978-80-7367-485-4.
4. HROCH, Miroslav. *Úvod do studia dějepisu*. 1. vyd. Praha: SPN, 1985. 304 s.
5. KATZ, Pavel. *Potápěčská technika*. 1. vyd. Praha: Naše vojsko, 1979. 232 s.
6. MACEK, V. *Metodika základního výcviku sportovního potápění*. Praha: Ústřední výbor Svazu pro spolupráci s armádou, 1978, 44 s.
7. MAŤÁK, Jindřich, a kol.: *Maká škola potápění*. Praha: Ústřední výbor Svazu pro spolupráci s armádou, 1977, 108 s.
8. MOUNTAIN, Alan. *Potápění: potápěčská technika pro každého*. Praha: Svojtka, 1998, 63 s. ISBN 80-723-7134-7.
9. NOVÁK, Jan. *Potápěči bez moře*. 1. vyd. Praha: Albatros, 1986, 166 s.
10. PELIKÁN, Jiří. *Základy empirického výzkumu pedagogických jevů*. Praha: Karolinum, 2007, 270 s. ISBN 978-80-7184-569-0.
11. PYŠ, Jan. *Orientační potápění*. 1. vyd. Praha: Svaz pro spolupráci s armádou, 1984, 156 s.
12. PIŠKULA, František, a kol. *Sportovní potápění*. 1. vyd. Praha: Naše vojsko – Svazarm, 1985, 360 s.
13. VAISAR, B. *Potápěčská dýchací technika ve schématech*. Praha: ÚV Svazarm, 1987, 40 s.

internetové zdroje

1. CSS Cave diving. *Z historie našeho jeskynního potápění* [online]. CSS Cave diving, 2006 [cit. 2013-03-15]. Dostupné z: <http://cavediving.speleo.cz/>
2. Cestování.idnes.cz. *I v malém Česku jsou místa, kam lidská noha nevstoupila* [online]. Cestování.idnes.cz, 2007 [cit. 2013-03-18]. Dostupné

- z: http://cestovani.idnes.cz/i-v-malem-cesku-jsou-mista-kam-lidska-noha-nevstoupila-pfz-/po-cesku.aspx?c=A070914_164645_igcechy_tom
3. CMAS. *Světová konfederace podvodních aktivit* [online]. CMAS, 2009 [cit. 2013-03-1].
Dostupné z: <http://translate.google.cz/translate?hl=cs&sl=en&u=http://www.cmas.org/&prev=/search%3Fq%3D4.%2509http://www.cmas.org%26hl%3Dcs&sa=X&ei=mZteUdGeDYvdsbkrICYAQ&ved=0CDQQ7gEwAA>
 4. Martinstepanek. *World Records and Career Highlights*: [online]. Martin Stepanek, 2012 [cit. 2013-03-28].
Dostupné z: <http://www.martinstepanek.com/records.shtml>
 5. Policie. *Odbor speciálních potápěčských činností a výcviku (OSPČV)* [online]. Policie, 2010 [cit. 2013-04-02]. Dostupné z: <http://www.policie.cz/clanek/rspp-pp-cr-odbor-specialnich-potapecskych-cinnosti-a-vycviku.aspx>
 6. Silent hunter. *Řízená a živá torpéda* [online]. Silent hunter, 2010 [cit. 2013-03-10]. Dostupné z: http://www.silenthunter.cz/shcz/rizena_a_ziva_torpeda.php
 7. Správa jeskyní České republiky. *OBJEVOVÁNÍ A ZPŘÍSTUPŇOVÁNÍ KRASOVÝCH ÚTVARŮ HRANICKÉHO KRASU* [online]. Správa jeskyní České republiky, 2013 [cit. 2013-03-09].
Dostupné z: <http://www.jeskyne.cz/cz/jeskyne/zbrasovske-aragonitove-jeskyne/o-jeskynich/historie/>
 8. Strany potápěčské. *Estonia expedition 2000* [online]. Strany potápěčské, 2000 [cit. 2013-03-29].
Dostupné z: <http://www.stranypotapecske.cz/reportaz/estonia.asp?str=200511061753560>
 9. ZO ČSS 7-02 Hranický kras. *Stále bezedná hlubina* [online]. Hranický kras, 2013 [cit. 2013-04-06].
Dostupné z: <http://www.hranickapropast.cz/fota/240/NG2013.pdf>

10. Přílohy

10.1 Seznam příloh

- Příloha číslo 1: obrázek č. 1 - Asyrský vlys – 4000 př. nl.
- obrázek č. 2 - malba mistra Leonarda da Vinci - 1480
- obrázek č. 3 - první konstrukce potápěčských zvonů - 1531
- obrázek č. 4 - konstrukce potápěčských zvonů dle Edmunda Halleye s přívodem vzduchu - 1690
- obrázek č. 5 - konstrukce prvního potápěčského obleku Johna Lethbridge - 1715
- obrázek č. 6 - konstrukce potápěčského obleku dle Klingerta – 1795 – 1797
- obrázek č. 7 - konstrukce potápěčského obleku podle Augusta Siebeho - 1819 a 1837
- obrázek č. 8 - atmosférický skafandr společnosti Neufeldt und Kuhnke a Siebe's Improved Diving Dress.
- obrázek č. 9 - oblek JIM vyráběný britskou firmou Underweater and Marine Equipment – 1979
- obrázek č. 10 - francouzský námořní důstojník Yves le Prieur a potápěčský přístroj Prieura – 1924
- obrázek č. 11 - námořní důstojník Jacques Yves Cousteau a inženýr Emile Gagnamen
- obrázek č. 12 - Karel Divíšek ve skafandru Dräger při ponoru v propasti Macocha

obrázek č. 13 – prototyp zbraně řízeného torpéda Britského
Královského námořnictva nazvané Chariot (Vozík)

obrázek č. 14- dvoustupňová plicní automatika PL – 40

obrázek č. 15 - dvoustupňová náustková plicní automatika Tajfun
výrobce Sportklímex

obrázek č. 16 – podvodní stan Xenie konstrukce Ing. Pavla
Grosse - rok 1964

obrázek č. 17 – podvodní kabina Permon Svobodné Heřmanice -
v současnosti

obrázek č. 18 – policejní potápěči v Bosně a Hercegovině při
odminování řeky Sávy

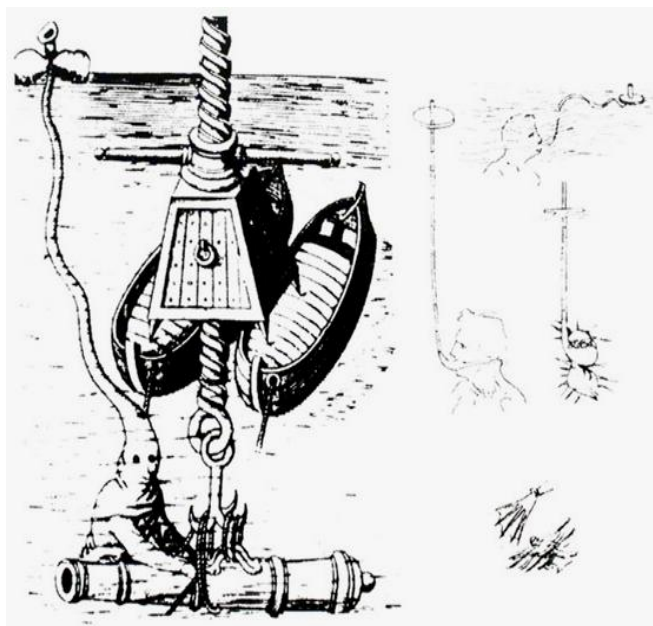
Příloha číslo 2: dotazník

Příloha číslo 1:

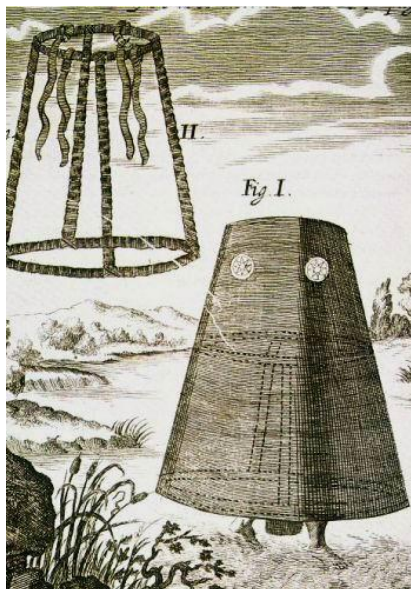
obrázek č. 1 - Asyrský vlys – 4000 př. nl., zdroj: http://www.scubish.com/reference/1-2/Surface_Supplied_Air_Diving



obrázek č. 2 – malba mistra Leonarda da Vinci – 1480,
zdroj: <http://www.orcadiving.cz/stranka-historie-potapeni-134>



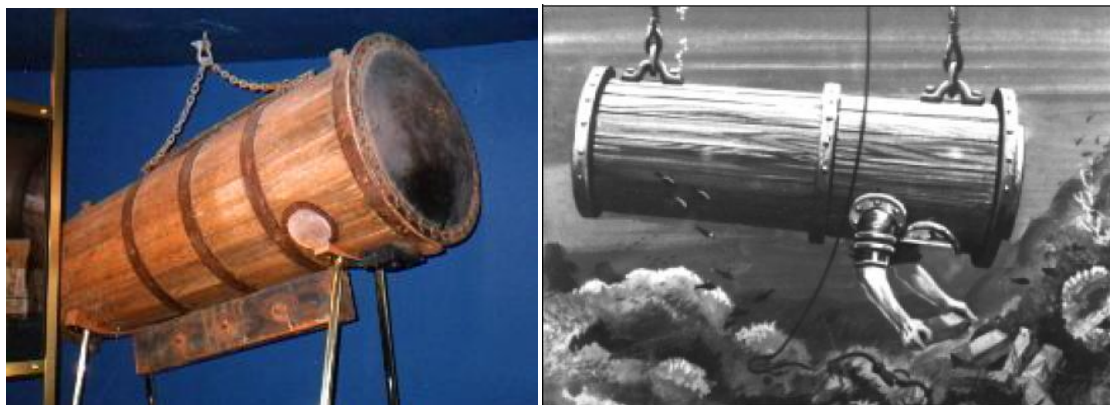
obrázek č. 3 – první konstrukce potápěčských zvonů – 1531,
zdroj: <http://aquatic7.cz/historie.html>



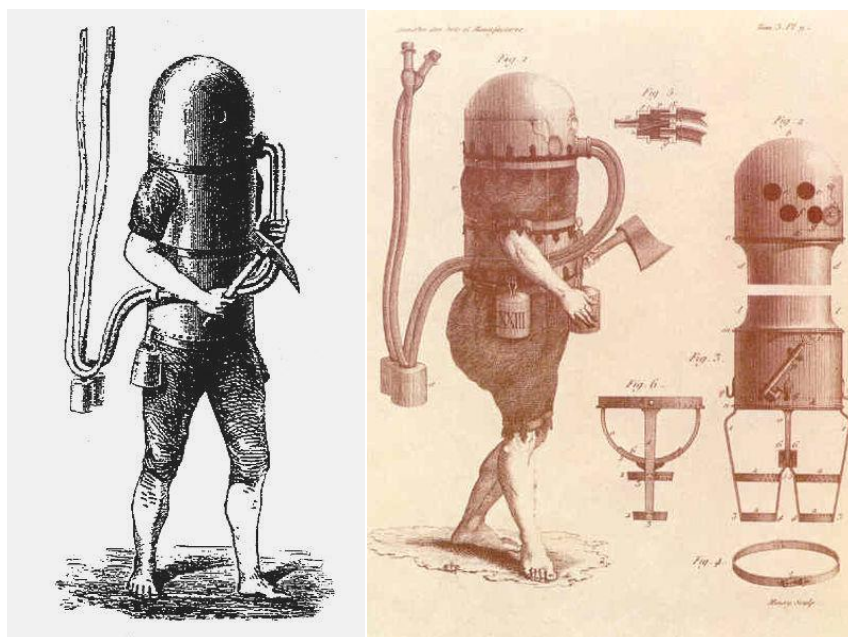
obrázek č. 4 – konstrukce potápěčských zvonů dle Edmunda Halleye s přívodem
vzduchu – 1690, zdroj: <http://www.profimedia.cz/fotografie/historicka-rytina-potapecsky-zvon-design-od-1691/0010138316/>



obrázek č. 5 – konstrukce prvního potápěčského obleku Johna Lethbridge – 1715,
zdroj: http://www.scubish.com/reference/1-2/Surface_Supplied_Air_Diving

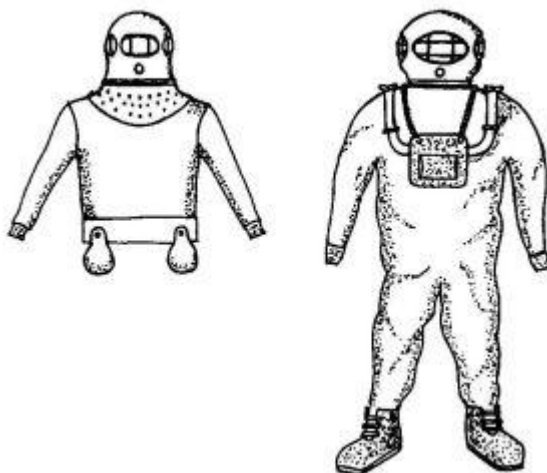


obrázek č. 6 – konstrukce potápěčského obleku dle Klingerta 1795 -1797, zdroj:
<http://www.oobject.com/12-diving-suits/karl-heinrich-klingert-diving-suit-1797/8553/>

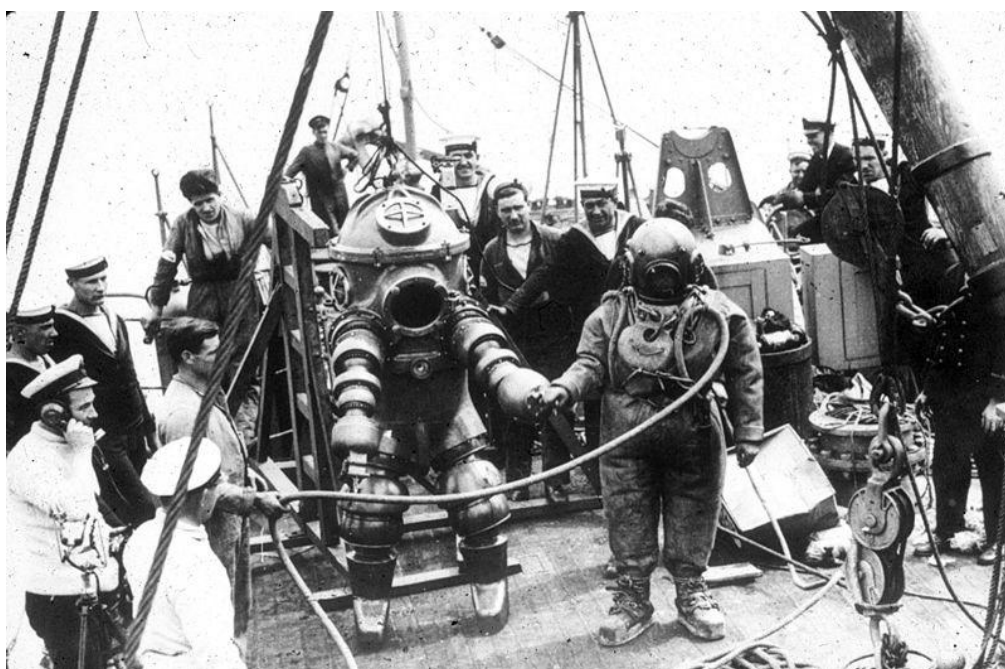


obrázek č. 7 – konstrukce potápěčského obleku podle Augusta Siebeho. Vlevo z roku 1819 a vpravo z roku 1837,

zdroj: http://chomikuj.pl/nurek5/*c5*9aWIAT+PODWODNY/historia+nurkowania



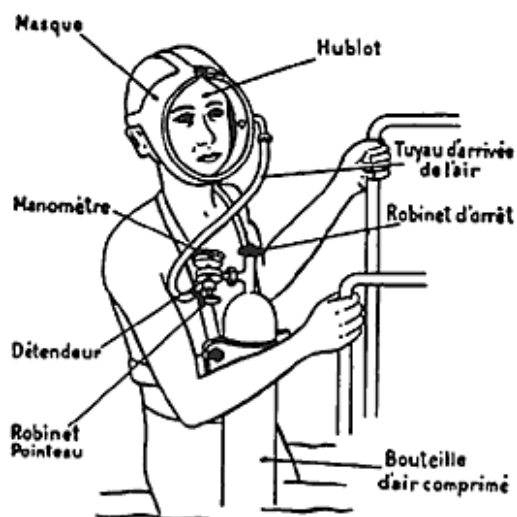
obrázek č. 8 – vlevo atmosférický skafandr společnosti Neufeldt und Kuhnke a vpravo Siebe's Improved Diving Dress, zdroj: <http://www.oobject.com/12-diving-suits/neufeldt-und-kuhnke-atmospheric-suits/8546/>



obrázek č. 9 – oblek JIM vyráběný britskou firmou Underwater and Marine Equipment – 1979, zdroj: http://www.judojim.com/wst_page4.html



obrázek č. 10 – francouzský námořní důstojník Yves le Prieur a potápěčský přístroj Prieura – 1924,
zdroj: <http://www.scubahalloffame.com/hallmembers/Early%20Pioneers/LePrieur.html>

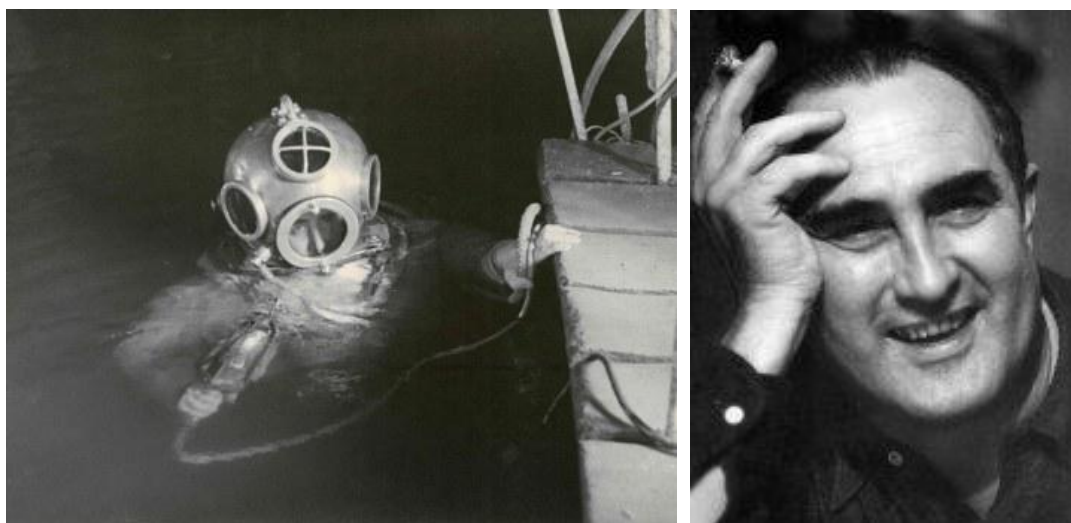


Gerät von le Prieur, 1933.

obrázek č. 11 – konstruktéři regulátoru pro úpravu vysokého tlaku AQUALUNG – (z leva) námořní důstojník Jacques Yves Cousteau a inženýr Emile Gagnan, zdroj: <http://www.cousteau.org/technology/aqua-lung>

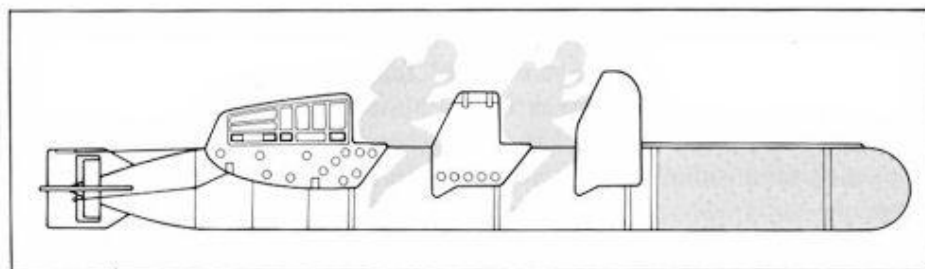


obrázek č. 12 - Karel Divíšek v Drägerově skafandru, zdroj: <http://www.blansko.cz/clanky/2012/05/muzeum-blansko-zapujci-historicky-skafandr-a-karel-divisek> - fotografie z alba rodiny Divíškovy - přejato z http://encyklopedie.brna.cz/home-mmb/?acc=profil_osobnosti&load=2843



obrázek č. 13 – prototyp zbraně řízeného torpéda Britského Královského námořnictva nazvané Chariot (Vozík),

zdroj: http://www.silenthunter.cz/shcz/rizena_a_ziva_torpeda.php



Britský Chariot sice konstrukčně vycházel z italského řízeného torpéda typu SLC, avšak disponoval lepšími výkony a nesl v předí nálož o hmotnosti až 318 kg.

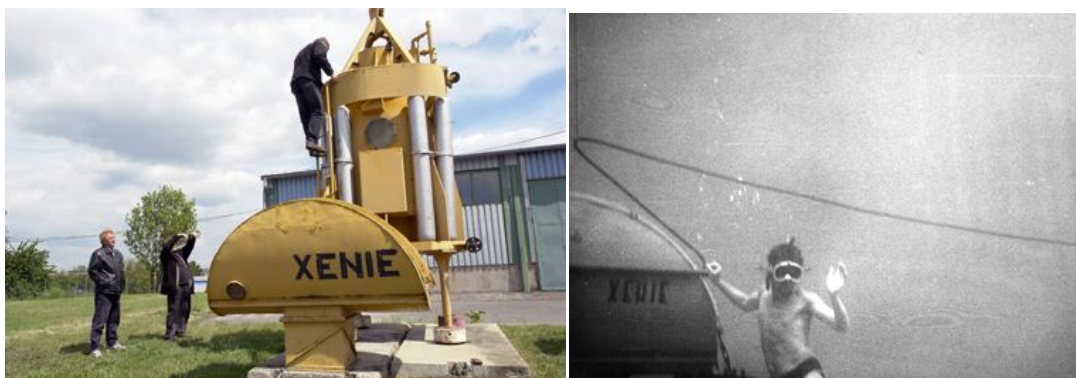
obrázek č. 14 - dvoustupňová plicní automatika PL – 40, zdroj: <http://www.vsc-ds.cz/sbirka/dvouhadicove-automatiky-regulatory/chirana-pl-40> a první průkopníci českého potápění s přístrojem PL – 40, zdroj: <http://sifr.cz/fotoarchiv/foar137.html>



obrázek č. 15 - dvoustupňová náustková plicní automatika Tajfun - výrobce Sportklimex, zdroj: <http://www.vsc-ds.cz/sbirka/jednohadicove-automatiky-regulatory/tajfun>



obrázek č. 16 – podvodní stan Xenie konstrukce Ing. Pavla Grosse - rok 1964, zdroj: http://www.nova-vodni-revue.cz/index.php?misc=search&subaction=showfull&id=1282457890&archive=&cns how=news&start_from=&jdi=search



obrázek č. 17 – podvodní kabina Permon Svobodné Heřmanice - v současnosti,
zdroj: <http://sifr.cz/fotoarchiv/foar117.html>



obrázek č. 18 – policejní potápěči v Bosně a Hercegovině při odminování řeky Sávy
zdroj: <http://www.policie.cz/fotogalerie/policie-cr-fotogalerie-35688-policejni-potapeci-v-bosne.aspx>





Příloha číslo 2:

dotazník

Vážení příznivci potápění

tímto bych Vás chtěl požádat o vyplnění následujícího dotazníku. Tento dotazník je součástí mé bakalářské práce na téma „Historie sportovního potápění v České republice“ a má sloužit k mému výzkumu v praktické části práce. Výzkum se týká 3 hlavních oblastí spojených s potápěním. Za prvé: technika používaná při potápění, za druhé: dostupnost informací týkajících se potápění v minulosti a současnosti, za třetí: organizace sportovního potápění. Dotazník je zcela anonymní. Byl bych Vám velice vděčný za poskytnutí Vašich informací a názorů. Předem Vám děkuji za vyplnění dotazníku a za váš čas.

1. Technika používaná při potápění:

- Byl(a) jste před rokem 1989 spokojen s dostupností a kvalitou potápěčské výstroje a výzbroje na tehdejším trhu?

ano ☐ ne ☐

- Jste spokojen(a) v současné době s dostupností potápěčské techniky ve vztahu kvalita versus cena?

ano ☐ ne ☐

2. Dostupnost informací pro sportovní potápění:

- Byl(a) jste před rokem 1989 spokojen s dostupností a kvalitou informací a literaturou týkající se sportovního potápění?

ano ☐ ne ☐

- Jste spokojen(a) v současné době s dostupností a kvalitou informací a literaturou týkající se sportovního potápění?

ano ☐ ne ☐

3. Organizace sportovního potápění

- Podstupujete periodicky speciální lékařské vyšetření za účelem zjištění aktuálního zdravotního stavu?

ano ☐ ne ☐

- Preferujete v současné době individuální sportovní potápění? Potápíte se jako jednotlivec?

ano ☐ ne ☐

- Vnímáte sportovní potápění jako vysoce rizikový sport?

ano ☐ ne ☐

- Byl(a) jste před rokem 1989 spokojen(a) s organizací sportovního potápění u nás?

ano ☐ ne ☐

- Musel(a) jste během provozování sportovního potápění řešit pod vodní hladinou krizovou situaci?

ano ☐ ne ☐

- Jste v současné době organizován(a) v některém z klubů sportovního potápění?

ano ☐ ne ☐

Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta

M. D. Rettigové 4, 116 39, Praha 1

Prohlášení žadatele o nahlédnutí do listinné podoby závěrečné práce

Evidenční list

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby, než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

Poř. č.	Datum	Jméno a příjmení	Adresa trvalého bydliště	Podpis
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
6.				
7.				
8.				
9.				
10.				

Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta**M. D. Rettigové 4, 116 39 Praha 1**

Prohlášení žadatele o nahlédnutí do listinné podoby závěrečné práce před její obhajobou
Závěrečná práce:

Druh práce	
Název práce	
Autor práce	

Jsem si vědom/a, že závěrečná práce je autorským dílem a že informace získané nahlédnutím do zveřejněné závěrečné práce nemohou být použity k výdělečným účelům, ani nemohou být vydávány za studijní, vědeckou nebo jinou tvůrčí činnost jiné osoby, než autora.

Byl/a jsem seznámen/a se skutečností, že si mohu pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny závěrečné práce, jsem však povinen/povinna s nimi nakládat jako s autorským dílem a zachovávat pravidla uvedená v předchozím odstavci tohoto prohlášení.

Jsem si vědom/a, že pořizovat výpisy, opisy nebo rozmnoženiny dané práce lze pouze na své náklady a že úhrada nákladů za kopírování, resp. tisk jedné strany formátu A4 černobíle byla stanovena na 5 Kč.

V Praze dne

Jméno a příjmení žadatele	
Adresa trvalého bydliště	

podpis žadatele

